

I
Istruzioni d'impiego
Lista parti di ricambio

Impianto MIG/MAG

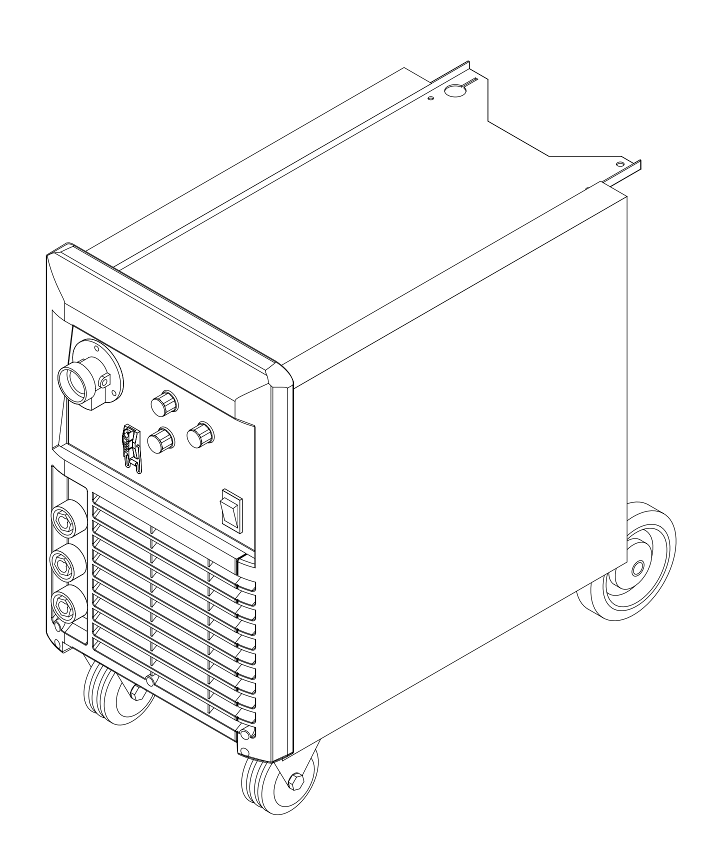
E
Instrucciones de uso
Lista de repuestos

Fuente de corriente MIG/MAG

P
Manual de instruções
Lista de peças sobresselentes

Fonte de corrente MIG/MAG

VarioStar 1500
VarioStar 2500
VarioStar 3100



42,0410,0989   032004

Egregio Cliente!

Introduzione

La ringraziamo per la fiducia dimostrataci e ci congratuliamo con Lei per aver preferito un prodotto di alta tecnologia Fronius. Le presenti istruzioni La aiuteranno a conoscere meglio il prodotto che ha acquistato. Leggendo attentamente le istruzioni conoscerà le molteplici potenzialità del Suo apparecchio Fronius. Solo così potrà sfruttarne al meglio le caratteristiche.

La invitiamo ad osservare attentamente le norme di sicurezza e ad assicurarsi che il luogo d'impiego del prodotto sia il più sicuro possibile. Un utilizzo corretto del Suo apparecchio ne favorirà la durata e l'affidabilità, che sono i presupposti per l'ottenimento dei migliori risultati.



Norme di sicurezza

Pericolo!



„Pericolo!“ indica un pericolo direttamente incombente.Se non lo si evita, le conseguenze possono essere la morte o ferite molto gravi.

Attenzione!



„Attenzione!“ indica una situazione potenzialmente pericolosa. Se non la si evita, le conseguenze possono essere la morte o ferite molto gravi.



Prudenza!



„Prudenza!“ indica una situazione potenzialmente pericolosa. Se non la si evita è possibile che si producano danni di leggera entità a persone e cose.

Avvertenza!



„Avvertenza!“ indica la possibilità che si creino situazioni di lavoro pericolose e che si producano danni alle attrezzature.

Importante!

„Importante!“ indica consigli per l'utilizzo dell'attrezzatura o altre informazioni particolarmente utili. Non si tratta della segnalazione di una situazione pericolosa o che può generare danni.

Se nel capitolo „Norme di sicurezza“ trovate uno dei simboli raffigurati, dovete prestare particolare attenzione.

Indicazioni generali



L'apparecchio è costruito secondo lo stato più avanzato della tecnica e nel rispetto delle norme di sicurezza riconosciute. Comunque, in caso di utilizzo non conforme o errato esiste pericolo per
- l'incolumità e la vita dell'utente o di terzi,
- l'apparecchio ed altri beni materiali dell'utente,
- l'efficienza di utilizzo dell'apparecchio.

Tutte le persone che hanno a che fare con la messa in funzione, l'utilizzo, la riparazione e la manutenzione dell'apparecchio devono
- possedere una qualifica adeguata,
- conoscere i procedimenti di saldatura e
- leggere attentamente le presenti istruzioni, attenendovisi scrupolosamente.

Le istruzioni d'uso devono sempre essere conservate sul luogo d'impiego dell'apparecchio. In aggiunta alle istruzioni d'uso dovranno essere messe a disposizione e osservate le norme generali e locali per la prevenzione degli infortuni e la tutela dell'ambiente.
Tutte le indicazioni di sicurezza e di pericolo che si trovano sull'apparecchio
- dovranno essere mantenute leggibili
- non dovranno essere danneggiate
- non dovranno essere rimosse
- non dovranno essere coperte con adesivi o scritte.

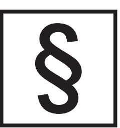
Le posizioni delle indicazioni di sicurezza e di pericolo sull'apparecchio sono descritte nel capitolo „Indicazioni generali“ delle istruzioni d'uso.

Indicazioni generali (continuazione)

I guasti che possono pregiudicare la sicurezza devono essere riparati prima di accendere l’apparecchio.

Si tratta della vostra sicurezza!

Uso appropriato



L‘apparecchio deve essere usato esclusivamente per eseguire i lavori per i quali l’apparecchio è finalizzato.

L‘apparecchio è destinato all‘uso esclusivamente secondo il sistema di saldatura indicato sulla targhetta.
Un utilizzo diverso o che vada oltre i campi d’impiego descritti sopra è da considerarsi inappropriato. In questo caso il costruttore non sarà responsabile dei danni.

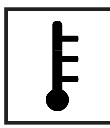
Per uso appropriato dell’apparecchio si intendono anche i seguenti punti:
- la lettura completa di tutte le indicazioni contenute nelle istruzioni d’uso e il loro rispetto
- la lettura completa di tutte le indicazioni relative alla sicurezza e ai pericoli e il loro rispetto
- l’esecuzione dei controlli e dei lavori di manutenzione.

Non usare mai l’apparecchio per:
- scongelare tubature
- caricare batterie/accumulatori
- far partire motori.

L’apparecchio è concepito per l’impiego nell’industria e nei laboratori artigiani. Il costruttore non risponderà dei danni provocati dall’uso dell’apparecchio in ambito domestico.

Il produttore non si assume alcuna responsabilità nemmeno per risultati di lavorazione scadenti o difettosi.

Condizioni ambientali



L’utilizzo o la conservazione dell’apparecchio in condizioni non conformi a quelle riportate di seguito verranno considerati come uso improprio. In questo caso il costruttore non risponderà dei danni.

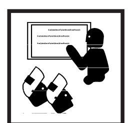
Temperature dell’aria dell’ambiente:
- durante il funzionamento: da -10 °C a + 40 °C (da 14 °F a 104 °F)
- per il trasporto e l’immagazzinamento: da - 25 °C a + 55 °C (da -13 °F a 131 °F)

Umidità relativa dell’aria:
- fino al 50 % a 40 °C (104 °F)
- fino al 90 % a 20 °C (68 °F)

Caratteristiche dell’aria: l’aria deve essere priva di polvere, acidi, gas o sostanze corrosive, ecc.

Altitudine sul livello del mare: fino a 2000 m (6500 piedi)

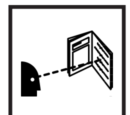
Obblighi del responsabile



Il responsabile si impegna a lasciar lavorare con l'apparecchio solamente quelle persone che
- conoscono bene le norme di base di sicurezza e di prevenzione degli infortuni e che maneggiano l'apparecchio con dimestichezza
- hanno letto, capito e controfirmato il capitolo „Norme di sicurezza" e le avvertenze delle presenti istruzioni d'uso
- hanno la preparazione necessaria richiesta dal livello dei risultati da ottenere.

L'applicazione delle norme di sicurezza da parte del personale che lavora dovrà essere controllata periodicamente.

Obblighi del personale





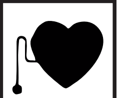
Tutte le persone incaricate di utilizzare l'apparecchio si impegnano, prima dell'inizio dei lavori, a rispettare le seguenti regole:
- attenersi alle norme di base di sicurezza e di prevenzione degli infortuni
- leggere il capitolo „Norme di sicurezza" e le avvertenze contenute nelle presenti istruzioni d'uso e confermare, apponendo la propria firma, di averle capite e di essere pronte a rispettarle.

Prima di lasciare il posto di lavoro prendere le dovute precauzioni affinchè, anche in assenza del personale, non si verifichino danni a persone o cose.

Protezione individuale e di terzi



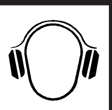
Durante la fase di saldatura si presentano diversi pericoli, quali ad esempio:
- formazione di scintille, diffusione di particelle di metallo caldo nell'ambiente
- radiazioni prodotte dall'arco, che possono danneggiare occhi e pelle



- campi elettromagnetici dannosi, che potrebbero mettere in pericolo la vita dei portatori di pace-maker



- pericoli derivanti dalla corrente di rete e dalla corrente di saldatura



- elevata rumorosità



- fumi e gas di saldatura dannosi

Le persone che durante il processo di saldatura lavorano sul pezzo devono indossare indumenti protettivi adeguati, che abbiano le seguenti caratteristiche:
- essere ignifughi
- essere isolanti e asciutti
- coprire tutto il corpo, essere integri e in buono stato.
- esse devono, inoltre, indossare
- un casco di protezione
- pantaloni senza risvolti

Per la protezione personale dovranno essere adottate anche le seguenti misure:

Protezione individuale e di terzi
(continuazione)



- protezione di occhi e viso tramite schermo dotato di cartuccia-filtro a norma per la neutralizzazione degli effetti dei raggi UV, del calore e delle scintille
- occhiali a norma, con protezioni laterali, da indossare dietro lo schermo
- calzature resistenti, che garantiscano anche l’isolamento dall’acqua
- guanti di tipo appropriato a protezione delle mani (in grado di garantire l’isolamento elettrico e termico).

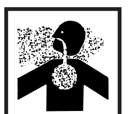


Indossare cuffie protettive per ridurre gli effetti del rumore e per proteggersi da possibili lesioni.



Durante il funzionamento degli apparecchi e durante il processo di saldatura le persone - soprattutto i bambini - devono essere tenute distanti. Se comunque dovessero trovarsi persone nelle vicinanze,
- queste devono essere informate di tutti i pericoli esistenti (possibilità di disturbi alla vista provocati dall’arco elettrico, possibilità di ferite da scintille, possibilità di intossicazione da fumi di saldatura, possibilità di danni all’udito causati dal rumore, pericolosità della corrente di rete o di quella di saldatura, ...). Inoltre,
- dovranno essere messi a disposizione mezzi di protezione adeguati oppure
- dovranno essere predisposte adeguate barriere o teloni di protezione.

Pericoli derivanti da gas e vapori nocivi



Il fumo che si produce durante la saldatura contiene gas e vapori nocivi per la salute.

Il fumo che si produce durante la saldatura contiene sostanze che, in determinate circostanze, possono causare il cancro o danni al feto nelle donne in stato di gravidanza.

Tenere la testa lontana dai gas e dai fumi di saldatura.

I fumi e i gas nocivi
- non devono essere inalati
- devono essere aspirati dal posto di lavoro con l’impiego di mezzi adeguati.

Garantire un apporto sufficiente di aria fresca.

In caso di aerazione insufficiente utilizzare maschere dotate di respiratori.

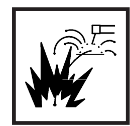
Se esistono dubbi in merito all’efficacia dell’aspirazione, confrontare i valori di emissione delle sostanze nocive con i valori massimi ammessi.

Il grado di nocività dei fumi di saldatura è determinato, fra l’altro, dai seguenti componenti:
- metalli impiegati per il pezzo da lavorare
- elettrodi
- rivestimenti
- prodotti usati per la pulizia, sgrassanti e simili.

Si raccomanda, pertanto, di tener conto delle relative schede tecniche di sicurezza dei materiali e delle indicazioni fornite dai produttori dei suddetti componenti.

Tenere i vapori infiammabili (ad esempio, i vapori delle soluzioni) lontano dall’arco di saldatura.

Pericoli da scintille



Le scintille possono causare incendi ed esplosioni.

Non saldare mai nelle vicinanze di materiali infiammabili.

I materiali infiammabili devono trovarsi ad almeno 11 metri (35 piedi) di distanza dall'arco di saldatura oppure essere efficaciemente coperti.

Tenere pronti estintori appropriati ed efficienti.

Le scintille e le particelle di materiale incandescente possono raggiungere le zone circostanti anche attraverso scalfiture o piccole aperture. Prendere gli opportuni provvedimenti per evitare che vi siano ferimenti di persone o sviluppo di incendi.

Non saldare in zone dove esiste pericolo di incendio ed esplosione e nemmeno su serbatoi chiusi, recipienti o tubature, se questi non sono opportunamente predisposti secondo quanto previsto dalle norme nazionali e internazionali.

E' vietato eseguire saldature su recipienti nei quali siano stati o siano conservati gas, carburanti, oli minerali e consimili. I residui potrebbero causare esplosioni.

Pericoli derivanti dalla corrente di rete o di saldatura





Uno schock da scarica elettrica può essere mortale. In linea di principio, ogni schock da corrente elettrica è mortale.

Non toccare le parti conduttrici di corrente fuori e dentro l'apparecchio.

Nella saldatura MIG/MAG e WIG conducono corrente anche il filo di saldatura, la bobina del filo, i rulli motori e tutte le parti metalliche collegate al filo di saldatura.

Collocare sempre il dispositivo di avanzamento filo su un piano sufficientemente isolato. Per la sistemazione del dispositivo di avanzamento filo usare, in alternativa, un supporto isolante adeguato.

Utilizzare, per proteggere adeguatamente se stessi e gli altri, un basamento o un riparo asciutti, sufficientemente isolati contro il potenziale di terra e di massa. Il basamento o il riparo devono ricoprire integralmente la zona posta fra il corpo e il potenziale di terra o di massa.

Tutti i cavi e le condutture devono essere ben fissati, integri, isolati ed opportunamente dimensionati. Sostituire immediatamente i collegamenti non ben fissati e i cavi laschi, danneggiati o sottodimensionati.

Fare in modo che cavi o condutture non circondino il corpo o parti di esso.

Gli elettrodi da saldatura (elettrodi a barra, elettrodi di wolframio, filo di saldatura, ...)
- non devono mai essere immersi in liquidi per raffreddarli
- non devono mai essere toccati con il generatore di corrente inserito.

Fra gli elettrodi di saldatura di due apparecchi può generarsi, ad esempio, la doppia tensione a vuoto di uno dei due apparecchi. Se si entra in contatto contemporaneamente con i potenziali di entrambi gli apparecchi può esserci, in determinate circostanze, pericolo di morte.

Pericoli derivanti dalla corrente di rete o di saldatura (continuazione)

La funzionalità del conduttore di protezione dei cavi di alimentazione della rete e dell'apparecchio deve essere controllata periodicamente da un esperto.

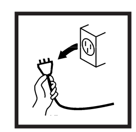
L'apparecchio può essere allacciato solamente ad una rete dotata di conduttore di protezione attraverso una presa dotata di contatto di protezione.

Far funzionare l'apparecchio allacciandolo a una rete non dotata di conduttore di protezione e a una presa senza contatto di protezione è una negligenza grave. Il costruttore non risponderà dei danni che si produrranno in questo caso.

Predisporre, se necessario, una messa a terra adeguata del pezzo da lavorare.

Spegnere gli apparecchi non utilizzati.

Se si lavora a grandi altezze fare uso di un paranco.



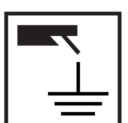
Prima di lavorare sull'apparecchio, spegnerlo e staccare la spina di rete.

Fare in modo che l'apparecchio non venga riacceso e la spina non venga inserita apponendo sullo stesso un cartello chiaramente leggibile e ben comprensibile.

Una volta aperto l'apparecchio
- scaricare tutti gli elementi che immagazzinano cariche elettriche
- fare in modo che vi sia assenza di corrente in tutti gli elementi che compongono l'apparecchio.

Se è necessario eseguire lavori su parti sotto tensione, chiamare un assistente che possa, in caso di necessità, staccare per tempo l'interruttore generale.

Correnti di saldatura vaganti



Se vengono ignorate le seguenti avvertenze, è possibile che si producano correnti di saldatura vaganti, che possono
- causare incendi
- causare il surriscaldamento dei componenti collegati al pezzo da lavorare
- danneggiare i conduttori di protezione
- danneggiare l'apparecchio e altri dispositivi elettrici.

Controllare che il morsetto che viene collegato al pezzo sia fissato bene.

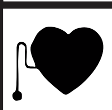
Fissare i morsetti collegati al pezzo quanto più possibile vicino al punto da saldare.

Se il pavimento è fatto di materiale che conduce elettricità, provvedere ad isolare bene l'apparecchio dal pavimento stesso.

Se vengono usate apparecchiature di distribuzione della corrente, supporti a testa doppia, ecc., non bisogna dimenticare che anche sull'elettrodo del cannello o sul portaelettrodo non utilizzati c'è potenziale. Pertanto sarà necessario dotare il cannello/portaelettrodo di un supporto isolante sufficientemente efficace.

Misure per i dispositivi elettromagnetici e protezione dai campi elettromagnetici





Il responsabile dovrà provvedere affinchè i dispositivi elettrici ed elettronici non subiscano disturbi di carattere elettromagnetico.

Se viene constatata la presenza di disturbi elettromagnetici, il responsabile dovrà prendere i provvedimenti necessari ad eliminarli.

Controllare e valutare i possibili problemi e il grado di protezione contro i disturbi delle apparecchiature vicine al posto di lavoro in base alle norme nazionali e internazionali:
- dispositivi di sicurezza
- cavi di rete, di segnale e di trasmissione dati
- impianti di elaborazione elettronica dati e di telecomunicazione
- dispositivi di misura e calibratura

Misure di supporto per evitare problemi causati dai campi elettromagnetici:

a) Alimentazione dalla rete
- Se, nonostante l'allacciamento alla rete eseguito nel rispetto delle norme, si manifestano disturbi di carattere elettromagnetico, è necessario adottare ulteriori provvedimenti (ad esempio, filtri di rete adeguati).

b) Condutture di saldatura
- devono essere tenute il più possibile corte
- devono trovarsi il più possibile le une vicino alle altre (anche per evitare problemi di campi elettromagnetici)
- devono essere disposte lontano dalle altre condutture

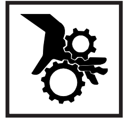
c) Compensazione del potenziale

d) Messa a terra del pezzo da lavorare
- Se necessario, allestire una messa a terra con l'impiego di opportuni condensatori.

e) Schermatura, se necessaria
- Schermare gli altri impianti nelle vicinanze
- Schermare tutto l'impianto di saldatura

I campi elettromagnetici possono arrecare danni alla salute non ancora noti, come:
- effetti sulla salute delle persone che lavorano nelle vicinanze, ad es. portatori di pace-maker o di apparecchi acustici.
- per potersi trattenere nelle immediate vicinanze degli apparecchi e nei luoghi in cui vengono eseguite le operazioni di saldatura, i portatori di pace-maker devono consultare preventivamente il loro medico.
- per motivi di sicurezza tenere la maggior distanza possibile tra i cavi di saldatura e la testa e il tronco dell'operatore addetto alla saldatura
- non tenere i cavi di saldatura e le manichette sulle spalle nè avvolgerli attorno al corpo o a parti del corpo.

Punti particolarmente pericolosi



Tenere mani, capelli, indumenti e attrezzi lontano dalle parti in movimento, quali ad esempio:
- ventilatori
- ruote dentate
- rulli e alberi
- bobine filo e fili di saldatura.

Non intervenire sulle ruote dentate del dispositivo di avanzamento filo quando questo è in movimento.

Punti particolarmente pericolosi (continuazione)

I coperchi e le protezioni laterali possono essere aperti/rimossi solamente per la durata dei lavori di manutenzione e riparazione.

Per l'utilizzo dell'apparecchio
- verificare che tutti i coperchi siano chiusi e che tutte le protezioni laterali siano correttamente montate;
- tenere chiusi tutti i coperchi e le protezioni laterali.



La fuoriuscita del filo di saldatura dal cannello comporta un alto rischio di infortunio (ferimento delle mani, ferite al viso e agli occhi, ...). Tenere pertanto il cannello distante dal corpo (apparecchi con avanzamento filo).



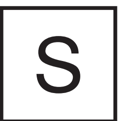
Dopo aver effettuato la saldatura non toccare il pezzo lavorato (pericolo di scottature).

Dai pezzi lavorati che si stanno raffreddando potrebbero staccarsi scorie. Per questo è necessario continuare ad indossare l'attrezzatura di protezione prescritta anche quando si eseguono i lavori di finitura dei pezzi e provvedere adeguatamente anche all'incolumità di terze persone.

Prima di lavorare sui cannelli di saldatura e sugli altri componenti dell'apparecchio che funzionano ad alte temperature, lasciare che questi si raffreddino.



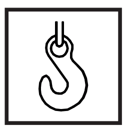
Per i locali a rischio di incendio ed esplosione valgono norme particolari. Osservare la normativa vigente, sia nazionale che internazionale.



I generatori di corrente che vengono impiegati per lavorare in locali ad alto rischio elettrico (ad esempio, caldaie) devono essere contrassegnati dal simbolo S (Safety). Il generatore, comunque, non deve trovarsi in questi locali.



Pericolo di scottature da fuoriuscita di refrigerante. Spegnere il radiatore prima di staccare gli attacchi di mandata e ritorno dell'acqua.



Per il trasporto degli apparecchi mediante gru utilizzare esclusivamente strumenti adatti del produttore.
- Fissare le catene o le corde su tutti i punti previsti del dispositivo di aggancio.
- Le catene e le corde devono presentare un angolo di inclinazione minimo rispetto alla verticale.
- Togliere le bombole del gas e il dispositivo di avanzamento filo (apparecchi MIG/MAG e WIG).

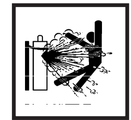
Nel caso in cui, durante la saldatura, il dispositivo di avanzamento filo rimanga sospeso su una gru, utilizzare sempre un gancio isolante di tipo adeguato (apparecchi MIG/MAG e WIG).

Se l'apparecchio è dotato di una cinghia per il trasporto o di una maniglia, la maniglia serve solamente per il trasporto a mano. La cinghia non è adatta per il trasporto dell'apparecchio tramite gru, carrello elevatore o altro dispositivo meccanico di sollevamento.



Pericolo di una fuoriuscita inavvertita di gas inerte incolore e inodore, nel caso in cui si usi un adattatore per l'attacco del gas. Prima del montaggio assicurare la tenuta ermetica del filetto dell'adattatore dell'attacco sul lato dell'apparecchio usando, a tal fine, un nastro di teflon.

Pericoli legati alle bombole di gas inerte



Le bombole del gas inerte contengono gas sotto pressione e possono esplodere nel caso in cui vengano danneggiate. Poichè queste bombole sono parte integrante dell'attrezzatura di saldatura, è necessario maneggiarle con molta attenzione.

Le bombole contenenti gas inerte sotto pressione devono essere protette dalle temperature troppo elevate, dagli urti meccanici, dalle scorie, dalle fiamme libere, dalle scintille e dagli archi elettrici.

Montare le bombole verticalmente e fissarle secondo le istruzioni, in modo che non possano rovesciarsi.

Tenere le bombole lontane dai circuiti di saldatura e dagli altri circuiti di corrente.

Non poggiare mai il cannello su una bombola.

Non consentire mai che una bombola entri in contatto con un elettrodo di saldatura.

Non eseguire mai saldature su una bombola contenente gas sotto pressione: potrebbe verificarsi un'esplosione.

Usare sempre, per i vari tipi di applicazione, le bombole adatte e gli accessori appropriati (regolatore di pressione, manichette e raccordi, ...). Usare solamente bombole e accessori in buono stato.

Scostare la faccia dal punto di fuoriuscita del gas quando si apre la valvola di una bombola.

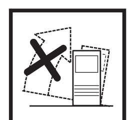
Se non si sta saldando, chiudere la valvola della bombola.

Se la bombola non è allacciata, lasciare al proprio posto il cappuccio di protezione della valvola della bombola.

Attenersi alle indicazioni del costruttore della bombola e rispettare le norme nazionali e internazionali relative alle bombole e ai loro accessori.



Misure di sicurezza da adottare sul luogo di installazione e durante il trasporto



Un apparecchio che cade può mettere in pericolo la vostra vita! Installare l'apparecchio su un piano stabile, a prova di caduta.
- Angolo massimo di inclinazione consentito: 10°.



Per i locali a rischio di incendio ed esplosione valgono norme particolari.
- Osservare la normativa vigente, sia nazionale che internazionale.

Garantire, attraverso controlli e istruzioni interne, che l'ambiente circostante la zona di lavoro sia sempre pulito e che vi sia sempre la necessaria visibilità.

Montare e utilizzare l'apparecchio solamente con il grado di protezione indicato sulla targa.

Montare l'apparecchio in modo tale che intorno ad esso vi siano almeno 0,5 m (1,6 piedi) di spazio libero, così che l'aria di raffreddamento possa entrare e uscire liberamente.

Per il trasporto dell'apparecchio osservare le direttive e le norme di sicurezza nazionali e regionali, e in particolare le direttive riferite alla pericolosità legata alla spedizione e al trasporto dell'apparecchio.

Misure di sicurezza da adottare sul luogo di installazione e durante il trasporto (continuazione)

Prima di effettuarne la spedizione, svuotare completamente l'apparecchio dal refrigerante e smontare i seguenti componenti:
- Avanzamento filo
- Bobina filo
- Bombola del gas.

Prima della messa in funzione dopo il trasporto controllare visivamente l'apparecchio, in modo da accertare che non abbia subito danni. Qualsiasi danno dovrà essere riparato dal personale di manutenzione addestrato.

Misure di sicurezza per il normale funzionamento



Utilizzare l'apparecchio solamente se tutti i dispositivi di protezione sono completamente funzionanti. Dispositivi di protezione non perfettamente funzionanti possono
- essere pericolosi per la vita dell'utente o di terzi,
- danneggiare l'apparecchio o altri oggetti
- compromettere l'efficienza dell'apparecchio.

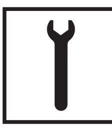
Riparare tutti i dispositivi di protezione non perfettamente funzionanti prima di accendere l'apparecchio.

Non bypassare mai i dispositivi di sicurezza o metterli fuori uso.

Prima di accendere l'apparecchio assicurarsi che non vi sia pericolo per nessuno.

- Controllare l'apparecchio almeno una volta per settimana, al fine di verificare che non ci siano danni visibili e che i dispositivi di sicurezza siano tutti perfettamente funzionanti.
- Fissare sempre bene la bombola del gas inerte e rimuoverla sempre prima di trasportare l'apparecchio con gru.
- Solo il refrigerante originale del produttore è adatto, per le sue proprietà (conducibilità elettrica, proprietà antigelo, compatibilità con i vari materiali, infiammabilità, ...), ad essere impiegato nei nostri apparecchi.
- Usare solamente il refrigerante originale del produttore adatto.
- Non mescolare il refrigerante originale del produttore ad altri refrigeranti.
- Se l'uso di altri refrigeranti produce danni, il costruttore non ne sarà responsabile e qualsiasi diritto relativo alla garanzia verrà a cadere.
- Il refrigerante, in particolari circostanze, diventa infiammabile. Trasportare il refrigerante nei contenitori originali e tenerlo lontano da fonti di infiammabilità.
- Smaltire il refrigerante esaurito secondo quanto prescritto dalle norme nazionali e internazionali. Potrete ricevere un data sheet di sicurezza dal vostro punto di assistenza o scaricarlo dalla homepage del produttore.
- Prima di iniziare qualsiasi lavoro di saldatura controllare, a impianto freddo, il livello del refrigerante.

Manutenzione e riparazione



Per le parti non originali non esiste garanzia che siano sicure e in grado di resistere alle sollecitazioni. Usare solamente ricambi e materiali di consumo originali (ciò vale anche per le parti standard).

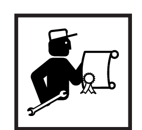
Non eseguire modifiche e nemmeno inserire o aggiungere parti all'apparecchio senza l'autorizzazione del costruttore.

Sostituire immediatamente i componenti non in perfetto stato.

Manutenzione e riparazione (continuazione)

Quando ordinate i pezzi di ricambio, indicate l'esatta denominazione e il codice dei pezzi stessi riportati sulla lista delle parti di ricambio, nonchè il numero di serie del vostro apparecchio.

Controlli funzionali di sicurezza



Il responsabile è tenuto ad effettuare i controlli funzionali di sicurezza sull'apparecchio almeno una volta ogni 12 mesi.

Il produttore raccomanda di eseguire, nello stesso intervallo di tempo di 12 mesi, una taratura dei generatori di corrente.

E' obbligatorio far eseguire il controllo funzionale di sicurezza da parte di un elettrotecnico

- dopo che siano state apportate modifiche
- dopo che siano state inserite o cambiate parti dell'apparecchio
- dopo che siano stati eseguiti lavori di riparazione e manutenzione
- almeno una volta ogni dodici mesi.



Per l'esecuzione dei controlli funzionali di sicurezza attenersi alle norme e alle direttive nazionali e internazionali.

Ulteriori informazioni relative ai controlli funzionali di sicurezza e alla taratura vi verranno fornite dal vostro centro di assistenza. Il centro vi metterà a disposizione, su richiesta, tutta la documentazione necessaria.

Marchio di sicurezza

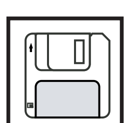


Gli apparecchi con il marchio CE sono conformi ai requisiti di base della direttiva relativa alle apparecchiature a bassa tensione e alla compatibilità elettromagnetica (ad es. Norme di prodotto rilevanti, appartenenti alle serie di norme EN 60 974).



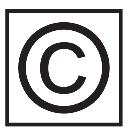
Gli apparecchi contrassegnati dal marchio CSA sono conformi alle relative norme vigenti in Canada e USA.

Sicurezza dati



L'utente è responsabile della protezione dei dati settati in fabbrica. Il produttore non risponde della perdita di eventuali regolazioni personalizzate.

Copyright



Indice

In generale

Principio di funzionamento della serie VarioStar

Gli apparecchi della serie VarioStar sono impianti MIG/MAG con eccellenti proprietà di saldatura dotati di comandi preselezionabili come il funzionamento a 2 tempi, a 4 tempi, a intervallo-2 tempi, a intervallo-4 tempi e a punti. Gli apparecchi sono stati costruiti per poter funzionare affidabilmente anche in condizioni d'uso estreme. La carcassa verniciata a polvere, i comandi protetti e l'attacco centrale del cannello fanno sì che l'apparecchio possa sopportare notevoli sollecitazioni. La maniglia ergonomica e un carrello di trasporto con ruote sovradimensionate consentono di trasportare facilmente l'apparecchio sia all'interno dei capannoni, sia sui cantieri.

Concezione dell'apparecchio

Gli apparecchi si distinguono per la struttura compatta, un sistema di funzionamento integrato e l'alloggiamento incorporato della bobina.



Fig.1 Saldatrici VarioStar 1500/2500/3100

Campi d'uso

I campi d'uso della serie VarioStar spaziano dalla lavorazione delle lamiere alla costruzione alla carpenteria metallica e alla costruzione di portali leggeri. La saldabilità del filo pieno e del filo animato di diversi diametri e leghe in atmosfera di gas inerti di vario tipo, facilmente reperibili in commercio, consente di estendere il campo d'impiego dell'impianto anche alla produzione e alle riparazioni.

Dispositivi di comando e connessioni

In generale



Attenzione! L'utilizzo sbagliato dell'apparecchio può causare gravi danni alla persone e alle cose. Utilizzare le funzioni descritte esclusivamente dopo aver letto e compreso completamente le istruzioni per l'uso.

Dispositivi di comando e connessioni sul fronte dell'apparecchio

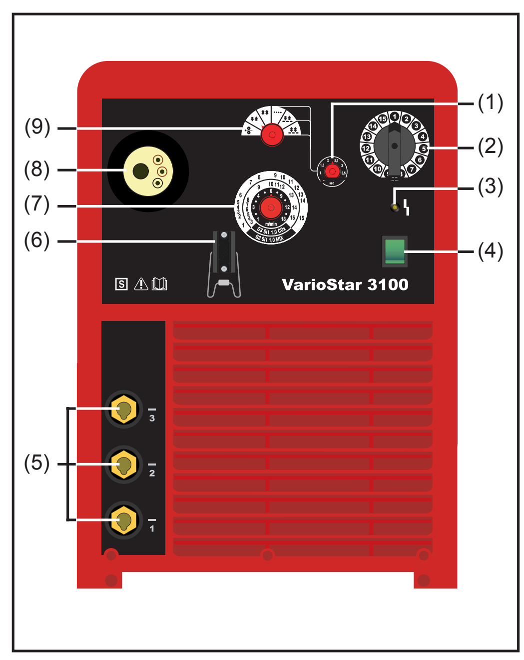


Fig.2 Fronte del VarioStar 3100

(1) **Regolatore intervallo - tempo di saldatura t1 o tempo punti** ... con funzioni diverse a seconda della modalità di funzionamento
- funzionamento 2 tempi - intervallo, funzionamento 4 tempi - intervallo ... per regolare il tempo di saldatura - intervallo t1 (gamma di lavoro consigliata: 0,1 - 1,5 sec.)
- punti ... per regolare il tempo punti o la durata dell'arco voltaico durante la saldatura a punti MIG/MAG (gamma di regolazione: 0,1 - 5,0 sec.)

(2) **Interruttore graduato** ... suddivide la gamma della tensione di corsa a vuoto, la tensione di saldatura e la resa di saldatura dell'impianto in una scala che comprende fino a 5 gradi
- VST 1500 dal 1° al 6° grado
- VST 2500 dal 1° al 10° grado
- VST 3100 dal 1° al 15° grado

(3) **Spia guasto** ... è accesa quando l'apparecchio è surriscaldato e lampeggia in presenza di un guasto.

(4) **Interruttore di rete** ... per accendere e spegnere l'impianto. E' dotato di spia incorporata „modalità di funzionamento" (è accesa quando l'interruttore di rete è acceso).

(5) **Prese di corrente di saldatura 1 / 2 / 3** ... per il collegamento del cavo di massa. Il collegamento a diverse prese di corrente può condizionare la salita della corrente al momento del passaggio in gocce ottimizzando così il risultato di saldatura.
Le varianti degli attacchi si trovano sulle tabelle per la regolazione nella pagina applicata internamente al coperchio laterale sinistro.

(6) **Presa comando cannello** ... per il collegamento della spina di comando del cannello di saldatura.

(7) **Regolatore velocità filo** ... per la regolazione della velocità del filo.
- Scala m/min ... per la regolazione in continuo della velocità del filo.

- Scale bianche ... ciascuna si riferisce al gas inerte CO2 e al gas miscelato con fili di diametri diversi. Le scale sono dotate di marcature per la posizione dell'interruttore graduato e sono utili per la regolazione (Monomatik).

- Per i fili di diametro diverso da quelli già descritti utilizzare la scala m/min insieme alla relativa tabella di regolazione applicata internamente al coperchio laterale sinistro.

Dispositivi di comando e connessioni sul fronte dell'apparecchio (continuazione)

(8) **Attacco centrale del cannello** ... per l'inserimento del cannello di saldatura.

(9) **Selettore modalità di funzionamento** ... per selezionare la modalità di funzionamento.
- Funzionamento a 2 tempi
- Funzionamento a 4 tempi
- Funzionamento a 2 tempi-intervallo
- Funzionamento a 4 tempi-intervallo
- Saldatura a punti
- Infilaggio filo

Dispositivi di comando interni all'apparecchio

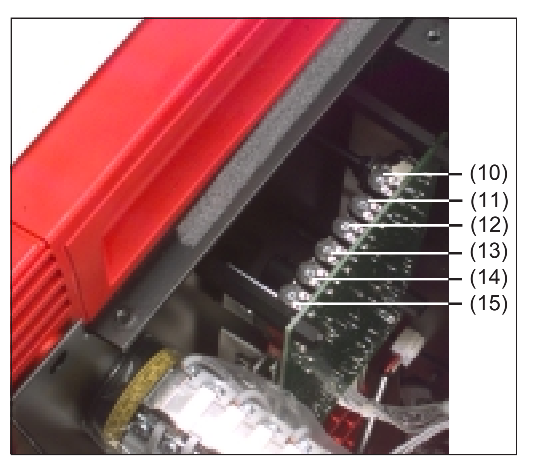


Fig.3 Regolatore interno all'apparecchio

(10) **Regolatore ritardo chiusura gas** ... per regolare il ritardo chiusura gas gamma di regolazione:0,05 - 4,0 sec. regolazione in fabbrica: circa 10%

(11) **Regolatore velocità avvicinamento filo** ... non è in uso in questa serie e deve pertanto sempre essere regolato su „min."

(12) **Regolatore giri motore al minimo** ... per regolare la velocità minima dei giri del motore d'avanzamento filo

(13) **Regolatore giri motore al massimo** ... per regolare la velocità massima dei giri del motore d'avanzamento filo

(14) **Regolatore di correzione del tempo di fine combustione** ... se settato correttamente evita che il filo fonda nel bagno di saldatura o sul tubo di contatto.
Gamma di regolazione: 0,01 - 0,1 sec.
Regolazione in fabbrica: circa 10%

(15) **Regolatore intervallo-tempo di pausa t2** ... attivo quando il selettore modalità di funzionamento si trova in posizione intervallo-2 tempi o intervallo-4 tempi.
Gamma di regolazione: 0,03 - 0,5 sec.
Regolazione in fabbrica: circa 50%

Prima della messa in funzione

In generale



Attenzione! L'utilizzo sbagliato dell'apparecchio può causare gravi danni alla persone e alle cose.
- Prima di mettere in funzione l'apparecchio per la prima volta leggere il capitolo „Norme di sicurezza".
- Non utilizzare mai l'impianto per sgelare tubi.
- Non utilizzare mai l'impianto per accendere motori a combustione interna.

Impiego appropriato

L'apparecchio è destinato esclusivamente all'esecuzione di saldature MIG/MAG. Altri usi o utilizzi che vadano oltre il tipo d'ipiego per il quale l'apparecchio è stato progettato non sono conformi alla sua destinazione. Il costruttore non si assume la responsabilità per i danni che ne potrebbero derivare.

L'uso appropriato dell'impianto comprende anche
- l'osservanza di tutte le indicazioni riportate nelle istruzioni d'uso
- l'esecuzione dei controlli e dei lavori di manutenzione.

Collocazione dell'apparecchio

L'apparecchio ha grado di protezione IP21, il che significa:
- che esso è protetto contro la penetrazione di corpo estranei solidi di diametro superiore a 12,5 mm (.49 in.)
- che è protetto contro gocce d'acqua che cadono verticalmente.

Avendo grado di protezione IP21 la saldatrice può essere collocata ed impiegata all'aperto. Le parti elettriche incorporate devono comunque essere protette contro gli effetti diretti dell'umidità.



Attenzione! Il ribaltamento dell'impianto può mettere in pericolo la vita degli operatori. La saldatrice va collocata, a prova di ribaltamento, su di un terreno solido e piano.

Il canale di ventilazione rappresenta un dispositivo di sicurezza essenziale. Il luogo d'installazione dell'apparecchio va scelto in modo tale che l'aria di raffreddamento possa entrare liberamente dall'apertura anteriore e altrettanto liberamente possa uscire dall'apertura posta sul retro. La polvere che cade dall'alto e che conduce elettricità (ad es. quella prodotta dalla carteggiatura) non deve venire aspirata direttamente dall'apparecchio.

Connessione alla rete



Avvertenza! Le installazioni elettriche sottodimensionate possono causare gravi danni alle cose. La linea di rete e la sua protezione dovranno essere dimensionati in modo corrispondente.

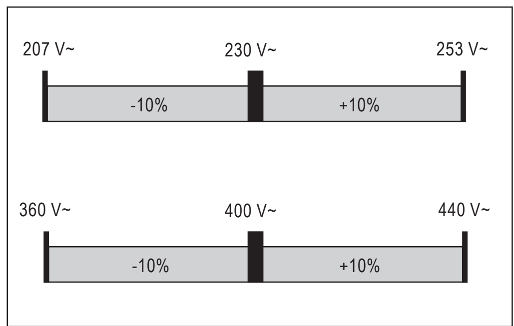


Fig.4 Gamme di tolleranza della tensione di rete

La VST 1500 funziona con una tensione di rete di 1x230V~ .

La VST 2500 e la VST 3100 possono funzionare con una tensione di rete di 3x230 o 3x400V~ . Questi impianti sono regolati in fabbrica sui 400V~ . A seconda della gamma di tolleranza di +/- 10% ammessa li si possono far funzionare anche a 380 V~ e 15 V~ di rete.

Importante! E' possibile dimensionare opzionalmente l'impianto per una tensione particolare. La tensione di rete è indicata sulla targhetta.

Messa in funzione dell'apparecchio

In generale



Attenzione! Se l'impianto è collegato alla rete durante la messa in funzione esiste il pericolo di gravi danni alle persone e alle cose. Effettuare tutte le fasi di lavoro soltanto se
- si è letto e capito completamente il capitolo „Norme di sicurezza"
- si è messo l'interruttore di rete in posizione „0",
- il cavo di rete è staccato dalla rete.

Controllo della tensione di rete

Prima di montare la spina di rete controllare se i trasformatori di saldatura e comando sono alla tensione di rete corretta:

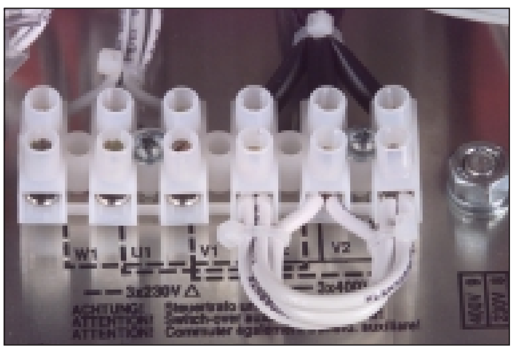


Fig.5 Morsettiera trasformatore di saldatura

1. togliere il coperchio laterale destro dell'impianto
2. confrontare la morsettiera e lo schema d'accensione stampato del trasformatore di saldatura ed eventualmente modificare i ponti (collegamento a triangolo per 230 V e collegamento a stella per 400 V).

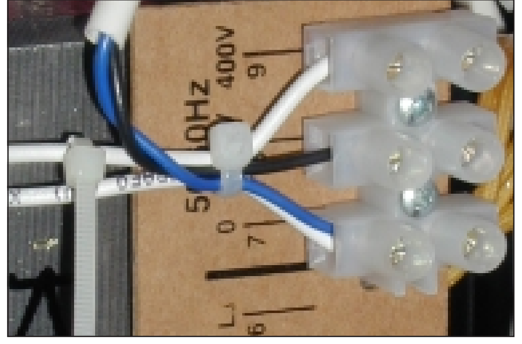


Fig.6 Morsettiera trasformatore di comando

3. confrontare la morsettiera e lo schema d'accensione stampato del trasformatore di comando. Il cavo segnato con un legacavi deve essere adeguatamente collegato alla tensione di rete
4. montare il coperchio laterale destro dell'impianto



Avvertenza! Le installazioni elettriche sottodimensionate possono causare gravi danni alle cose. La linea di rete e la relativa protezione devono corrispondere alla tensione di rete e all'assorbimento di corrente dell'impianto (vedere dati tecnici).

Montaggio e collegamento della bombola del gas

1. Disporre la bombola del gas nell'apposito vano sul fondo del carrello
2. Fissare la bombola del gas con le catene di sicurezza
3. Rimuovere il cappuccio protettivo della bombola del gas
4. Girare leggermente la valvola della bombola del gas verso sinistra per eliminare i depositi di sporcizia
5. Controllare la guarnizione sul riduttore di pressione
6. Avvitare e stringere il riduttore di pressione sulla bombola del gas
7. Collegare il tubo del gas dell'apparecchio al riduttore di pressione

Montaggio del cannello di saldatura

1. Mettere l‘interruttore di rete in posizione „O“
2. Introdurre il cannello opportunamente caricato con il tubo d‘entrata in avanti nell‘attacco centrale del cannello dell‘impianto
3. Stringere a mano il dado a raccordo per il fissaggio
4. Inserire e bloccare la spina di comando del cannello di saldatura nella presa comando cannello

Inserimento della bobina



Prudenza! Pericolo di farsi male per effetto della molla del filo di saldatura avvolto. Durante l‘infilaggio tenere ben stretta l‘estremità del filo di saldatura per evitare di farsi male a causa del filo di saldatura.

1. Mettere l‘interruttore di rete in posizione „O“
2. Aprire il coperchio laterale sinistro dell‘impianto
3. Svitare la sicura del vano della bobina filo
4. Estrarre il vano della bobina filo
5. Mettere la bobina filo per il verso giusto nell‘apposito vano
6. Far scattare le viti d‘arresto nell‘apposita apertura sul corpo della bobina
7. Aprire il vano della bobina filo
8. Svitare la sicura del vano della bobina filo
9. Regolare il freno mediante la vite di tensione
10. Chiudere il coperchio laterale sinistro dell‘impianto

Importante! Regolare il freno in modo che la bobina filo non continui a svolgersi alla fine della saldatura ma evitare anche di sovraccaricare il motore stringendo troppo la vite di tensione.



Prudenza! Pericolo di caduta della bobina filo. Accertarsi che la bobina filo sia in posizione sicura nell‘apposito vano.



Prudenza! Pericolo di caduta della bobina filo. Per assicurare un sicuro posizionamento alla bobina filo e garantire un ottimale effetto frenante effettuare il montaggio del freno secondo il seguente schema.

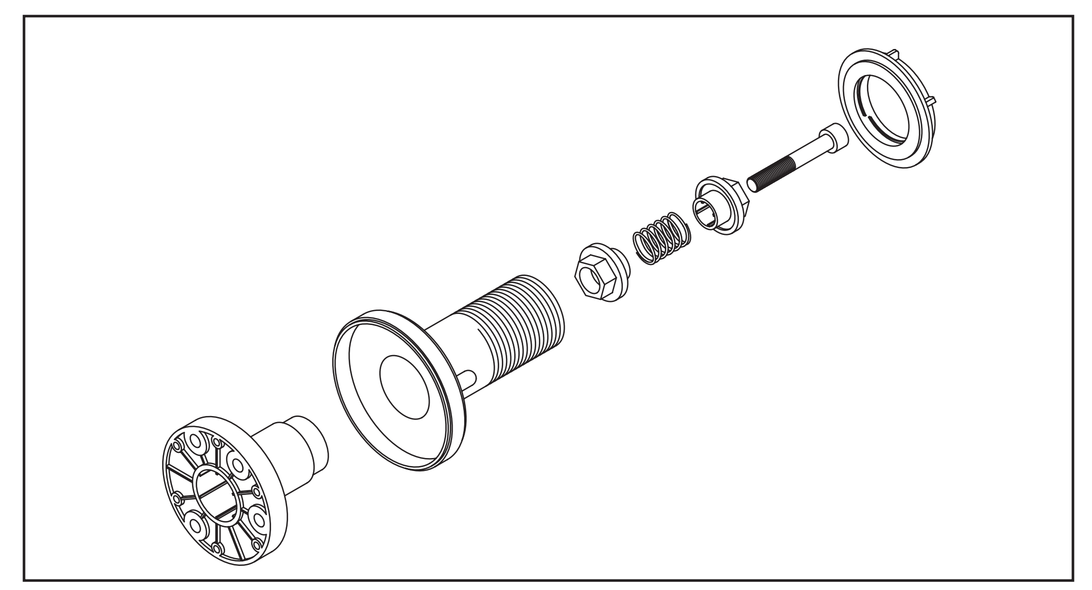


Fig.7 Freno: dopo l‘assistenza eseguire un corretto montaggio

Infilaggio dell‘elettrodo filo



Prudenza! Pericolo di farsi male per la fuoriuscita del filo. Tenere il cannello di saldatura lontano da viso e corpo.

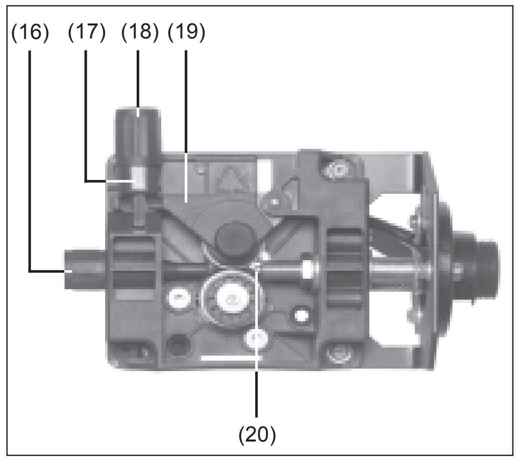


Fig.8 Azionamento a 2 rulli

1. Mettere l‘interruttore di rete in posizione „O“
2. Aprire il coperchio laterale sinistro dell‘impianto
3. Spostare in avanti il tenditore (17)
4. Portare in alto la leva di pressione (19)
5. Inserire per circa 5 cm l‘elettrodo del filo nel tubo d‘entrata (16) del cannello di saldatura (20)
6. Portare in basso la leva di pressione (19)
7. Spostare il tenditore (17) in posizione verticale
8. Mediante il dado di tensione (18) regolare la pressione d‘aderenza

Importante! Regolare la pressione d‘aderenza in modo da non deformare l‘elettrodo a filo e consentire un trasporto ottimale del filo.

9. Stendere il più posizione in posizione diritta il pacco tubo del cannello
10. Togliere l‘ugello del gas sul cannello di saldatura
11. Svitare il tubo di contatto
12. Inserire l‘interruttore di rete
13. Mettere l‘interruttore di rete in posizione "I"
14. Regolare la velocità del filo tra i 5-10 m/min
15. Selezionare la modalità di funzionamento infilaggio filo
16. Il filo di saldatura entra nel pacco tubo del cannello in assenza di gas e corrente
17. Premere brevemente il tasto del cannello per interrompere o continuare l‘infilaggio-filo

Importante! Dopo aver lasciato il tasto del cannello la bobina filo si deve arrestare. Eventualmente regolare il freno.

18. Selezionare la modalità di funzionamento desiderata per arrestare l‘infilaggio-filo
19. Mettere l‘interrruttore di rete in posizione „O“
20. Avvitare il tubo di contatto
21. Applicare l‘ugello del gas
22. Chiudere il coperchio laterale dell‘impianto

Regolazione della quantità di gas inerte

1. Mettere l‘interruttore di rete in posizione „O“
2. Aprire il coperchio laterale sinistro dell‘impianto
3. Spostare in avanti in tenditore (17)
4. Portare in alto la leva di pressione (19)
5. Inserire la spina di rete
6. Mettere l‘interruttore di rete in posizione "I"
7. Selezionare la modalità di funzionamento a 2 tempi
8. Premere e tenere il tasto del cannello
9. Ruotare la vite di regolazione sul retro del riduttore di pressione finché il manometro indica la quantità di gas inerte desiderata
10. Lasciare il tasto del cannello
11. Mettere l‘interruttore di rete in posizione „O“
12. Staccare la spina di rete
13. Portare in basso la leva di pressione (19)
14. Spostare in posizione verticale il tenditore (17)
15. Chiudere il coperchio laterale sinistro dell‘impianto

Sostituzione dei rulli d'avanzamento

Per garantire un'alimentazione ottimale dell'elettrodo del filo i rulli d'avanzamento devono adattarsi ai diversi diametri del filo da saldare e alla lega del filo.

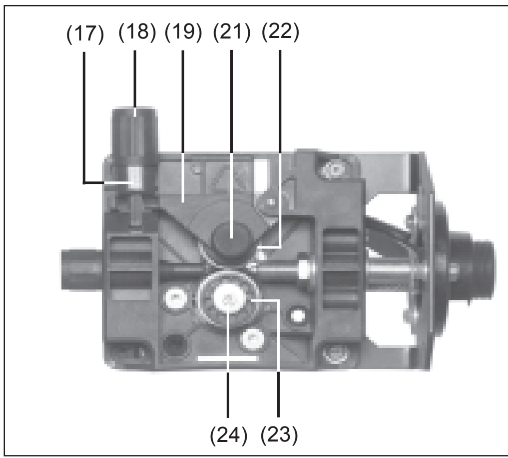


Fig.9 Azionamento a 2 rulli

1. Mettere l'interruttore di rete in posizione „O"
2. Aprire il coperchio laterale sinistro dell'impianto
3. Spostare in avanti il tenditore (17)
4. Portare la leva di pressione (19) in alto
5. Estrarre l'asse (21)
6. Togliere il rullo pressore (22)
7. Inserire il nuovo rullo pressore



Avvertenza! inserire i rulli pressori in modo che si possa leggere la scritta relativa al diametro filo.

8. Reinserire l'asse (21) - la sicura girevole dell'asse deve ingranare
9. Svitare la vite ad esagono cavo (24)
10. Togliere il rullo motore (23)
11. Applicare il nuovo rullo motore
12. Avvitare e stringere la vite ad esagono cavo (24)
13. Portare la leva di pressione (19) in basso
14. Spostare il tenditore (17) in posizione verticale
15. Mediante il dado di tensione (18) regolare la pressione d'aderenza
16. Richiudere il coperchio laterale sinistro dell'impianto

Correzione infilaggio-filo

Per assicurare il perfetto passaggio del filo l'elettrodo del filo deve scorrere senza attrito all'interno del cannello di saldatura.

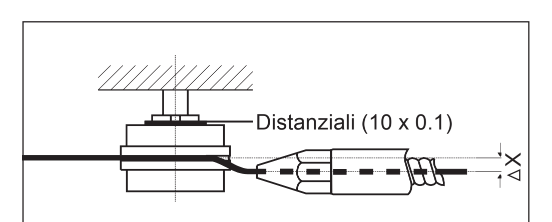


Fig.10 anomalia non ammessa

L'infilaggio-filo è già stato regolato in modo ottimale. Se si sono sostituiti componenti come ad es i rulli d'avanzamento del filo, il motore d'avanzamento ecc. può essere necessario effettuare una leggera correzione. L'infilaggio-filo può essere adattato mediante estrazione o applicazione di distanziali tra il rullo motore e l'anello Seeger.



Avvertenza! La correzione dell'altezza (asse y) può essere effettuata soltanto dal servizio assistenza della Fronius.

Modalità di funzionamento

Funzionamento a 2 tempi

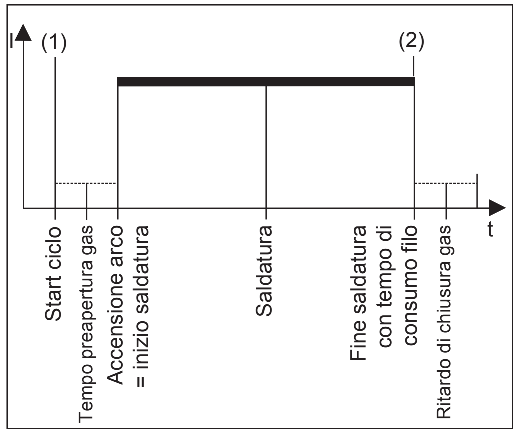


Fig.11 Sequenza delle funzioni nel regime a 2 tempi

Il funzionamento a 2 tempi viene utilizzato spesso per eseguire puntature e giunti saldati corti, nonché per il funzionamento della macchina in automatico.

(1) Pressione e mantenimento in posizione del pulsante di comando del cannello
(2) Rilascio del pulsante di comando del cannello

Funzionamento a 4 tempi

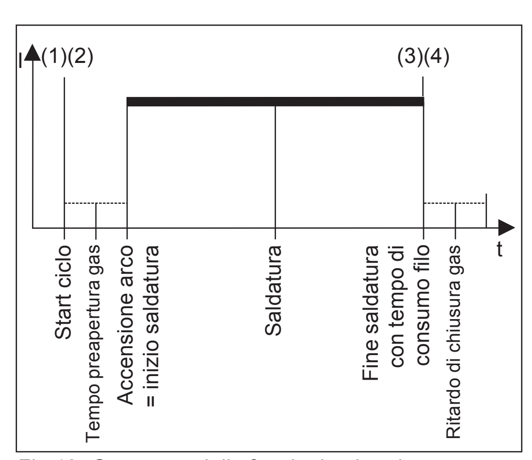


Fig.12 Sequenza delle funzioni nel regime a 4 tempi

Il funzionamento a 4 tempi è particolarmente adatto per la realizzazione di giunti saldati lunghi.

(1)(2) Pressione e mantenimento in posizione del pulsante di comando del cannello
(3)(4) Nuova pressione e rilascio del pulsante di comando del cannello

Funzionamento intervallo 2- / 4-tempi

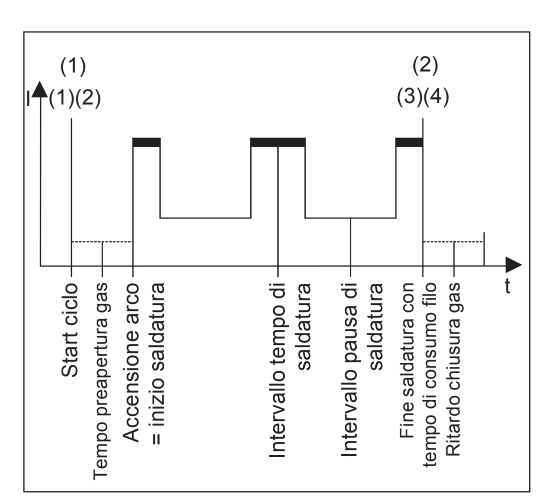


Fig.13 Sequenza delle funzioni nell'intervallo di funzionamento a 2/4 tempi

Questa modalità di funzionamento trova applicazione nella saldatura di lamiere sottili, serve ad escludere la formazione di sacche d'aria.

Poiché l'alimentazione del filo non avviene in modo continuo, il bagno di saldatura può raffreddarsi durante le pause d'intervallo. E' assolutamente da evitare un surriscaldamento locale che può causare la bruciatura dello strato base di materiale.

I tempi d'intervallo possono essere modificati con il regolatore dell'intervallo del tempo di saldatura t1 (18) o con il regolatore dell'intervallo di pausa t2 (19)

Intervallo del funzionamento a 2 tempi
(1) Pressione e rilascio del pulsante del cannello
(2) Rilascio del pulsante di comando del cannello

Intervallo nel funzionamento a 4 tempi
(1)(2) Pressione e mantenimento in posizione del pulsante di comando del cannello
(3)(4) Nuova pressione erilascio del pulsante di comando del cannello

Saldatura a punti

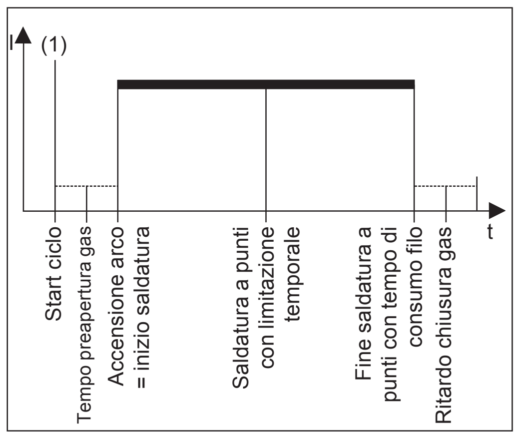


Fig.14 Sequenza delle funzioni nella saldatura a punti

La saldatura a punti viene utilizzata per saldare lamiere sovrapposte quando l'accesso ai punti da saldare è possibile su un solo lato.

La durata della saldatura a punti può essere modificata con il regolatore della durata della saldatura a punti (18).

(1) Pressione e rilascio del pulsante di comando del cannello

Grazie alla limitazione temporale la lavorazione a punti si arresta automaticamente al termine della durata stabilita.

I

Infilaggio-filo

Nella modalità di funzionamento infilaggio-filo il filo di saldatura entra senza gas né corrente nel pacco tubo del cannello alla velocità filo regolata.

Per interrompere il processo d'infilaggio
- premere brevemente il tasto del cannello
- selezionare un'altra modalità di saldatura con il selettore modalità di funzionamento

Importante! Se il selettore modalità di funzionamento è per oltre 2 min. nella modalità infilaggio-filo la saldatrice si spegne automaticamente.

Controllo gas

Nella modalità di saldatura controllo gas è possibile regolare al regolatore di pressione la quantità di gas necessaria. L'avanzamento filo non funziona - il filo di saldatura non porta tensione.

Importante! Mettere il selettore modalità di funzionamento in un'altra posizione ad avvenuta regolazione della quantità del gas. Se il selettore modalità di funzionamento è per oltre 1 min. nella modalità controllo gas s'interrompe il flusso del gas.

Saldatura MIG/MAG

In generale



Attenzione! L'uso improprio dell'apparecchio può causare gravi danni alle persone e alle cose. Prima di mettere in funzione l'apparecchio per la prima volta leggere i seguenti capitoli:
- norme di sicurezza
- prima della messa in funzione
- messa in funzione



Attenzione! Uno schock elettrico può avere esiti mortali. Esiste inoltre il pericolo di farsi male a causa della fuoriuscita del filo di saldatura. Se si preme il tasto del cannello il filo di saldatura conduce elettricità. Assicurarsi in quel momento che il filo di saldatura non entri in contatto con persone o parti conduttrici d'elettricità e messe a terra. Premendo il pulsante del cannello parte contemporaneamente anche l'alimentazione filo: tenere lontano il cannello di saldatura dal viso e dal corpo.

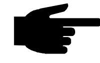
Saldatura MIG/MAG

1. Inserire e bloccare il cavo di massa nella presa della corrente
2. Con l'altra estremità del cavo di massa creare un collegamento con il pezzo da lavorare
3. Inserire il cannello di saldatura nell'attacco centrale del cannello
4. Inserire la spina di rete
5. Mettere l'interruttore di rete in posizione "I"
6. Regolare la tensione di saldatura e la velocità del filo
7. Selezionare la modalità di funzionamento desiderata
8. Aprire la valvola della bombola del gas
9. Regolare la quantità del gas inerte
10. Premere il pulsante del cannello ed iniziare il processo di saldatura

Regolazione del punto di saldatura

Una delle premesse fondamentali necessarie per ottenere risultati di saldatura ottimali nella modalità MIG/MAG è la determinazione della puntatura giusta. Ciò è possibile essenzialmente mediante una reciproca sintonizzazione della tensione di saldatura (interruttore graduato) e della velocità del filo (regolatore velocità filo).

Per facilitare questa regolazione sul coperchio laterale destro dell'impianto sono riportate delle apposite tabelle che indicano dei dati riferiti ad un elettrodo non legato di diametri diversi per la saldatura con diversi gas inerti (CO2, gas miscelato)



Avvertenza! Per le tolleranze dovute alla produzione e alle leghe dei fili di saldatura sono eventualmente necessarie correzioni della tensione di saldatura e/o della velocità del filo. Questo vale anche per l'utilizzo di altre miscele di gas inerti.

Saldatura a punti

In generale



Attenzione! L'uso improprio dell'apparecchio può causare gravi danni alle persone e alle cose. Prima di mettere in funzione l'apparecchio per la prima volta leggere i seguenti capitoli:
- norme di sicurezza
- prima della messa in funzione
- messa in funzione

Saldatura a punti



Avvertenza! Per la saldatura a punti il cannello di saldatura deve essere caricato con l'accessorio per puntature.

1. Regolare i parametri di saldatura
2. Selezionare preventivamente il tempo di saldatura a punti mediante l'apposito timer
3. Mettere il selettore modalità di funzionamento in posizione saldatura a punti
4. Mettere il cannello opportunamente caricato (con l'accessorio per puntature) sulla lamiera
5. Premere e mantenere in posizione il pulsante del cannello
6. Iniziare la saldatura a punti

Importante! La saldatura a punti s'interrompe mediante nuova pressione e rilascio del pulsante del cannello.

Le regolazioni effettuate sono corrette quanto il lato superiore del punto presenta una leggera convessità e sul lato inferiore dei pezzi puntati si può vedere la saldatura. Accertarsi anche che i materiali da puntare siano a filo uno sull'altro e che sino stati rimosse le tracce di vernice e ruggine.

Diagnostica e risoluzione dei guasti

In generale



Attenzione! Uno schock elettrico può avere esiti mortali. Prima di aprire l'impianto spegnere l'apparecchio, staccarlo dalla rete e apporvi un cartello ben leggibile e comprensibile che ne vieti la riaccensione - eventualmente scaricare i condensatori elettrolitici.
Le viti della carcassa rappresentano un adeguato collegamento alla linea di protezione per la messa a terra della carcassa. Non sostituire in nessun caso le viti con altre viti senza un affidabile collegamento alla linea di protezione.

Diagnosi e risoluzione dei guasti

L'apparecchio non funziona dopo aver premuto il pulsante del cannello
Ad interruttore di rete acceso le spie sono spente

Causa: Linea di rete interrotta, interruttore di rete disinserito
Risoluzione: Controllare la linea di rete ed eventualm. inserire la spina di rete

---

L'apparecchio non funziona dopo aver premuto il pulsante del cannello
Ad interruttore di rete acceso è accesa la spia di guasto

Causa: impianto surriscaldato/sovraccarico
Risoluzione: lasciar raffreddare l'impianto

Causa: motore dell'avanzamento filo sovraccarico
Risoluzione: controllare l'anima d'alimentazione del filo, il tubo di contatto e la regolazione del freno del filo

---

L'apparecchio non funziona dopo aver premuto il pulsante del cannello
Ad interruttore di rete acceso è accesa la spia di guasto

Causa: la spina di comando del cannello è disinserita
Risoluzione: inserire la spina di comando del cannello nella presa

Causa: cavo di comando o interruttore del cannello difettoso

Risoluzione: sostituire il cavo di comando e l'interruttore del cannello

Causa: protezione del trasformatore di comando difettosa
Risoluzione: sostituire la protezione secondo la dicitura

Arco voltaico instabile, forte formazione di spruzzi, pori nel lavoro saldato

Causa: gas inerte assente
Risoluzione: controllare il riduttore di pressione, il tubo del gas, la valvola magnetica del gas, l'attacco del cannello ecc.

Causa: tubo di contatto troppo grande o abraso
Risoluzione: sostituire il tubo di contatto

Causa: il punto di lavoro non è stato regolato in modo ottimale
Risoluzione: dare un corretto rapporto tra la tensione di saldatura e la velocità d'avanzamento del filo

Causa: cattivo collegamento a massa
Risoluzione: produrre un buon contatto tra il morsetto a massa e il pezzo da lavorare, eventualmente utilizzare un nuovo cavo a massa.

Causa: manca una fase nella rete
Risoluzione: controllare le protezioni di rete, la prese e la spina di rete, misurare la tensione nella protezione principale dell'impianto e se necessario sostituire la protezione.

Diagnostica e risoluzione dei guasti (continuazione)

Velocità non uniforme del filo, il filo di saldatura forma un'ansa tra i rulli d'avanzamento filo e l'ugello d'infilaggio filo del cannello di saldatura

Causa: il selettore modalità di funzionamento è sul funzionamento intervallo 2-4 tempi
Risoluzione: selezionare la modalità di funzionamento adatta

Causa: il freno del rullo del filo è troppo tirato
Risoluzione: allentare la vite del freno

Causa: il foro del tubo di contatto è troppo piccolo
Risoluzione: utilizzare il tubo di contatto giusto

Causa: l'anima d'alimentazione del filo nel cannello di saldatura è difettosa
Risoluzione: controllare eventuali piegature, diametro interno, lunghezza, presenza di detriti ecc nell'anima d'alimentazione del filo

Causa: i rulli d'alimentazione del filo non sono adatti al filo di saldatura utilizzato
Risoluzione: scegliere i rulli d'alimentazione in base al filo di saldatura

Causa: falsa pressione dei rulli d'alimentazione
Risoluzione: regolare la pressione d'aderenza

Causa: scarsa qualità del filo di saldatura
Risoluzione: sostituire il filo di saldatura

Causa: infilaggio-filo non ben regolato nel cannello di saldatura
Risoluzione: correggere l'infilaggio-filo

Causa: cannello di saldatura caricato in modo sbagliato
Risoluzione: ricaricare il cannello di saldatura

Velocità filo non raggiunta

Causa: opzione infilaggio non presente e regolatore infilaggio non regolato al 100%
Risoluzione: regolare l'infilaggio al 100%

Impossibile regolare la velocità filo
Il motore d'avanzamento filo non funziona

Causa: regolatore velocità filo difettoso
Risoluzione: sostituire il Print MR25A

Causa: comando difettoso
Risoluzione: sostituire il Print MR25A

Causa: motore avanzamento filo difettoso
Risoluzione: sostituire il motore d'avanzamento del filo

L'elettrodo si attacca al tubo di contatto o al bagno di fusione

Causa: tempo di fusione non ben regolato
Risoluzione: correggere il tempo di fusione

Il corpo del cannello e il pacco tubo diventano molto caldi

Causa: cannello di saldatura sottodimensionato
Risoluzione: attenzione ai tempi d'accensione e al limite di carico

Causa: negli impianti raffreddati ad acqua: quantità di flusso troppo ridotta
Risoluzione: controllare il livello, la quantità di flusso e la limpidezza dell'acqua.

Diagnostica e risoluzione dei guasti
(continuazione)

L'arco voltaico non si accende dopo aver premuto il pulsante del cannello
Ad interruttore di rete inserito è accesa la spia di pronto al funzionamento - è accesa l'alimentazione filo

Causa: il selettore modalità di funzionamento è su infilaggio-filo
Risoluzione: selezionare altre modalità di funzionamento

Causa: una fase di rete è interrotta
Risoluzione: sostituire la protezione di rete, controllare la presa, la spina e il cavo di rete

Causa: attacco di massa interrotto o collegato male
Risoluzione: controllare il cavo di massa e il morsetto

Causa: cavo corrente del cannello di saldatura difettoso
Risoluzione: sostituire il pacco tubo

Causa: protezione principale o interruttore graduato difettoso
Risoluzione: sostituire la protezione o l'interruttore graduato

Il cannello e il pacco tubo diventano molto caldi

Causa: cannello di saldatura sottodimensionato o accensione prolungata oltre il limite
Risoluzione: osservare il tempo d'accensione prescritto e utilizzare tipi di cannello più grossi

Il selettore modalità di funzionamento non funziona

Causa: comando o interruttore difettoso
Risoluzione: sostituire il Print MR26

La protezione o il dispositivo automatico di protezione staccano premendo il pulsante del cannello
Ad interruttore di rete inserito è accesa la spia di pronto al funzionamento - è accesa l'alimentazione filo

Causa: protezione o dispositivo automatico di protezione sbagliato o troppo debole
Risoluzione: utilizzare le protezioni secondo i dati tecnici o il dispositivo automatico di protezione con curva caratteristica „U"

Risultato di saldatura insoddisfacente durante la saldatura ad intervalli

Causa: intervallo-tempo di pausa t1 e/o intervallo-tempo di pausa t2 regolati male
Risoluzione: modificare l'intervallo-tempo di saldatura t1 e l'intervallo-tempo di saldatura t2 con i relativi regolatori

Qualità irregolare dei punti nella saldatura a punti

Causa: lamiere non a filo una sull'altra
Risoluzione: premere bene le lamiere

Causa: superficie del pezzo da lavorare molto sporca
Risoluzione: pulire la superficie delle lamiere da attaccare

Penetrazione troppo bassa nella saldatura a punti

Causa: tempo di puntatura troppo breve
Risoluzione: prolungare il tempo di puntatura con il regolatore di tempo di puntatura

Causa: Rendimento punti troppo basso
Risoluzione: Regolare l'interruttore graduato su di un livello più alto (eventualmente utilizzare la CO_2 come gas inerte)

Causa: Velocità filo troppo bassa
Risoluzione: Aumentare la velocità del filo

Cura e manutenzione

Prima di aprire l'impianto



Attenzione! Uno schock elettrico può avere esiti mortali. Prima di aprire l'impianto spegnere l'apparecchio, staccarlo dalla rete e apporvi un cartello ben leggibile e comprensibile che ne vieti la riaccensione - eventualmente scaricare i condensatori elettrolitici.
Le viti della carcassa rappresentano un adeguato collegamento alla linea di protezione per la messa a terra della carcassa. Non sostituire in nessun caso le viti con altre viti senza un affidabile collegamento alla linea di protezione.

Manutenzione dell'impianto

Per mantenere negli anni la perfetta efficienza dell'apparecchio, osservare le seguenti regole:
- effettuare i controlli di sicurezza negli intervalli prescritti (vedi capitolo „Norme di sicurezza")
- a seconda del luogo d'installazione dell'apparecchio, e comunque non meno di due volte all'anno, rimuovere le protezioni laterali dell'apparecchio e insufflare quest'ultimo con aria compressa secca e ridotta. Non insufflare i componenti elettronici da distanza ravvicinata
- in presenza di forti quantitativi di polvere pulire i canali dell'aria di raffreddamento.

Dati tecnici

Tensione speciale



Avvertenza! Un‘installazione elettrica sottodimensionata può causare gravi danni alle cose. Il cavo di rete e la relativa protezione devono essere adeguati. Valgono i dati tecnici riportati sulla targhetta.

Impianto VST 1500/2500/3100

	VST 1500	**VST 2500**	**VST 3100**
Tensione di rete	1x230 V	3x230/400 V	3x230/400 V
Tolleranza tensione di rete	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %
Frequenza di rete	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Fusibile di rete	16 A lento	16 A lento	20 A lento
Corrente permanente primaria (100 % DA*	9,6 A	5,3 A (400 V)	6,9 A (400 V)
Prestazione permanente primaria (100 % DA*)	2,3 kVA	3,5 kVA	4,7 kVA
Cos phi	0,89 (140 A)	0,95 (250 A)	0,95 (150 A)
Rendimento	74 % (70 A)	75 % (130 A)	78 % (310 A)
Gamma corrente di saldatura	30 - 140 A	25 - 250 A	20 - 310 A
Corrente di saldatura a 10 min/25°C (77°F)			
22 % duty cycle	140A	-	-
35 % duty cycle	-	250 A	-
60 % duty cycle	85 A	185 A	-
100 % duty cycle	65 A	140 A	-
Corrente di saldatura a 10 min/40°C (104°F)			
18 % DA	140 A	-	-
27 % DA	-	250 A	-
30 % DA	-	-	310 A
60 % DA	80 A	160 A	190 A
100 % DA	55 A	130 A	140 A
Gamma tensione di saldatura	15,5 - 21,0 V	15,3 - 26,5 V	15,0 - 29,5 V
Tensione di corsa a vuoto	34 V	38 V	46 V
Numero gradi	6	10	15
Uscite da strozzatura	1 (2 con CO2)	1 (2 con CO2)	2 (3 con CO2)
Grado di protezione	IP 21	IP 21	IP 21
Marchio di collaudo	CE, CSA	CE	CE
Contrassegno di sicurezza	S	S	S
Dimensioni lxbxh	800x380x680mm 31,5x15x26,8 in.	800x380x680mm 31,5x15x26,8 in.	800x380x680mm 31,5x15x26,8 in.
Peso	60,5 kg 133,4 lb.	74 kg 163,2 lb.	92 kg 202,9 lb.

* DA = Durata d’accensione

Estimado lector

Introducción

Le agradecemos la confianza que ha depositado en nosotros y le felicitamos por haber adquirido este producto de primera calidad de Fronius. Estas instrucciones de uso le ayudarán a familiarizarse con su uso. Mediante la lectura atenta de las instrucciones conocerá las diversas posibilidades de uso de su producto Fronius. Solo así podrá aprovechar al máximo sus múltiples ventajas.

Por favor tenga en cuenta también las normas de seguridad y procure usted de este modo más seguridad en el lugar de aplicación del producto. Un manejo cuidadoso del producto ayudará a aumentar su duración y su fiabilidad de uso. Esto son requisitos importantes para alcanzar unos resultados extraordinarios.

Normativa de seguridad

¡Peligro!



„¡Peligro!“ Indica un peligro inminente. Si no se evita, las consecuencias son la muerte o lesiones muy graves.

¡Advertencia!



„¡Advertencia!“ Indica un situación potencialmente peligrosa. Si no se evita, las consecuencias pueden ser la muerte o lesiones muy graves.

¡Cuidado!



„¡Cuidado!“ Indica una situación potencialmente dañina. Si no se evita, las consecuencias pueden ser lesiones ligeras o daños materiales.

¡Nota!



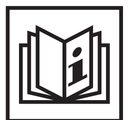
„¡Nota!“ Indica el riesgo de resultados insatisfactorios del trabajo y posibles daños del equipamiento.

¡Importante!

„¡Importante!“ Indica consejos de aplicación y otras informaciones particularmente útiles. No es un término indicativo de situaciones dañinas o peligrosas.

Cuando vea uno de los símbolos representados en el capítulo „Indicaciones de seguridad“, será necesario aumentar las precauciones.

Generalidades



El aparato ha sido fabricado según el estado de la técnica y las reglas de técnica de seguridad reconocidas. Sin embargo, en caso de una manipulación incorrecta, hay peligros para
- la integridad física y la vida del usuario o de terceros,
- el aparato y otros bienes del operador,
- el trabajo eficaz con el aparato.

Todas las personas relacionadas con la puesta en servicio, el manejo, el mantenimiento y la reparación del aparato, deben
- tener la capacitación correspondiente,
- tener conocimientos de soldadura y
- haber leído este manual de instrucciones y seguirlo al pie de la letra.

Las Instrucciones de servicio deben guardarse siempre en el lugar de utilización del NCD 67. Como complemento del manual de instrucciones se debe disponer de, y observar, las reglas generales y locales aplicables para la prevención de accidentes y la protección del medio ambiente.

Todas las indicaciones de seguridad y de peligro en el aparato
- se deben mantener en estado legible
- se deben preservar intactas
- no deben ser retiradas
- no se deben cubrir, tapar con adhesivos o pintar.

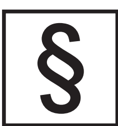
Las ubicaciones de las indicaciones de seguridad y de peligro en el aparato están descritas en el capítulo „Generalidades“ del manual de instrucciones del aparato.

Generalidades
(Continuación)

Las averías que pudiesen afectar la seguridad deben ser solucionadas antes de encender el aparato.

¡Se trata de su seguridad!

Empleo conforme a lo establecido



El aparato debe ser utilizada exclusivamente para trabajar según el uso previsto por el diseño constructivo.

El aparato está concebido exclusivamente para el procedimiento de soldadura indicado en la placa indicadora de potencia.
Toda utilización diferente se considera como no prevista por la construcción. El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de ello.

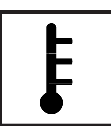
También forman parte del uso previsto:
- la lectura íntegra y la observación de todas las indicaciones del manual de instrucciones
- la lectura íntegra y la observación de todas las indicaciones de seguridad y de peligros
- la observación de los trabajos de mantenimiento y de revisión.

No utilizar nunca el aparato para los siguientes usos:
- Deshielo de tuberías
- Carga de baterías/acumuladores
- Puesta en marcha de motores

El aparato está diseñado para el trabajo industrial. El fabricante no asume la responsabilidad de daños causados por el uso en el ámbito doméstico.

El fabricante no se responsabiliza de los resultados del trabajo imperfectos o defectuosos.

Condiciones del entorno



La operación o el almacenamiento fuera de la zona indicada se considera como no previsto por la construcción. El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de ello.

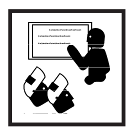
Campo de temperatura del aire del entorno:
- durante el funcionamiento: -10 °C hasta + 40 °C (14 °F hasta 104 °F)
- Transporte y almacenamiento - 25 °C hasta + 55 °C (-13 °F hasta 131 °F)

Humedad relativa:
- 50% a 40% a 104°C (104 °)
- 90% a 20% a 68°C (104 °)

Aire del entorno: sin polvo, ácidos, gases o sustancias corrosivas, etc.

Altura sobre el nivel del mar: hasta 2000 m (6500 pies)

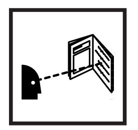
Obligaciones del operador



El operador se compromete a encomendar el trabajo con el aparato exclusivamente a personas que
- estén familiarizadas con las reglamentaciones de seguridad de trabajo y de prevención de accidentes, y que hayan sido instruidas en el manejo del aparato
- hayan leído, comprendido y confirmado con su firma el capítulo „Indicaciones de seguridad“ y las indicaciones de aviso en este manual de instrucciones
- cuenten con una formación que sea conforme a las exigencias que requieren los resultados del trabajo.

Se debe comprobar regularmente que el personal trabaje conforme a las normativas de seguridad.

Obligaciones del personal



Todas las personas encargadas de trabajar con el aparato se comprometen, antes de iniciar estos trabajos,
- a observar las normativas básicas de seguridad en el trabajo y de prevención de accidentes
- a leer el capítulo „Indicaciones de seguridad“ y las indicaciones de aviso en este manual de instrucciones y confirmar con su firma que las han comprendido y las observarán.

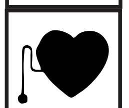


Antes de dejar el puesto de trabajo es necesario asegurarse de que no puedan producirse daños personales o materiales en ausencia del usuario.

Protección propia y de personas



La actividad de soldar implica una cantidad de peligros, como p.ej.:
- salto de chispas, desprendimiento de piezas metálicas calientes
- radiación de arco voltaico dañina para los ojos y la piel



- campos electromagnéticos dañinos, que significan un riesgo mortal para los portadores de marcapasos



- peligro eléctrico por la corriente de red y la corriente de soldadura



- incremento de la carga acústica

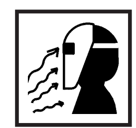


- humos de soldadura y gases nocivos

Las personas que trabajen en la pieza durante la soldadura, deben llevar la ropa de protección adecuada, con las propiedades siguientes:
- difícilmente inflamable
- aislante y seca
- cubriendo la totalidad del cuerpo, intacta y en buen estado
- casco de protección
- pantalones sin vuelta (reborde)

Protección propia y de personas (Continuación)

Entre otros, también se considera parte de la vestimenta de protección:



- proteger los ojos y el rostro de los rayos UV, el calor y las chispas por medio de una pantalla con el filtro prescrito.
- detrás de la pantalla, llevar gafas de protección reglamentarias con protectores laterales.
- llevar calzado firme, aislante también en condiciones de humedad.
- proteger las manos con guantes adecuados (aislante eléctrico, protección térmica).



Llevar cascos de protección de los oídos para reducir la carga acústica y evitar posibles lesiones.



Durante el uso de los aparatos y el proceso de soldadura, mantener alejadas a todas las personas, en particular a los niños. Si a pesar de todo hay personas en la cercanía,
- hay que informarles sobre los peligros (peligro de ser cegado por el arco de luz, peligro de lesiones por chispas, humo de soldadura tóxico, carga acústica, posible peligro debido a corriente de red o de soldadura, ...
- poner a disposición los medios de protección adecuados, o
- montar tabiques de protección ocortinas adecuados

Peligro por gases y vapores dañinos



Al soldar se genera humo con gases y vapores perjudiciales para la salud.

El humo de soldadura contiene sustancias que eventualmente pueden provocar enfermedades congénitas y causar cáncer.

Mantener la cabeza alejada del humo y los gases de soldadura.

El humo y los gases nocivos
- no se deben inhalar
- se deben apirar fuera del sitio de trabajo con medios adecuados.

Asegurar una aportación suficiente de aire fresco.

En caso de ventilación insuficiente, utilizar una máscara de respiración con alimentación de aire.

En caso de duda sobre la capacidad de aspiración, comparar los valores de emisión de sustancias dañinas con los valores límites admitidos.

Los componentes siguientes, entre otros, son responsables del grado de nocividad del humo de soldadura:
- metales utilizados para la pieza a soldar
- electrodos
- revestimientos
- limpiadores, desengrasantes y similares

Por este motivo se deben tener en cuenta las hojas de datos de seguridad de los materiales y las indicaciones de los fabricantes que hacen referencia a los componentes citados.

Mantener los vapores inflamables (p.ej. vapores de solventes) alejados del ámbito de radiación del arco voltaico.

Peligro por proyección de chispas



La proyección de chispas puede causar incendios y explosiones.

Nunca soldar cerca de materiales inflamables.

Los materiales inflamables deben estar a por lo menos 11 metros (35 pies) del arco voltaico, o llevar una cobertura homologada.

Tener preparado un extintor adecuado y certificado.

Las chispas y piezas de metal caliente también pueden pasar a otras zonas del entorno a través de pequeñas ranuras y aperturas. Tomar las medidas necesarias para evitar que haya riesgos de lesiones y de fuego.

No soldar en zonas con riesgo de inflamación o de explosión, ni en depósitos, recipientes o tubos cerrados, si éstos no estuvieran preparados según las normas nacionales e internacionales.

No está permitido soldar en recipientes que contengan o hubieran contenido gases, carburantes, aceites minerales y similares. Hay peligro de explosión debido a los residuos.

Peligros por corriente de red y corriente de soldadura





La electrocución puede ser mortal. Toda electrocución básicamente implica un riesgo de muerte.

No tocar las piezas bajo tensión dentro y fuera del aparato.

En la soldadura MIG/MAG y TIG también llevan tensión el alambre de soldar, la bobina de alambre, los rodillos de accionamiento, así como todas las piezas metálicas que están en contacto con el alambre de soldar.

Colocar siempre el avance de alambre sobre una superficie suficientemente aislada, o sobre un soporte adecuado de avance de alambre con aislamiento.

Proporcionar una protección adecuada para el propio usuario y las personas, frente al potencial de tierra o de masa, con una base o cubierta seca y aislante. La base o cubierta debe cubrir completamente toda la zona entre el cuerpo y el potencial de masa.

Todos los cables y conductos deben ser resistentes, estar intactos, aislados y tener un tamaño suficiente. Las conexiones flojas, los cables o conductos chamuscados, dañados o de tamaño insuficiente deben ser sustituidos inmediatamente.

No colocar los cables o conductos alrededor del cuerpo o de miembros.

El electrodo de soldar (varilla, electrodo de tungsteno, alambre de soldar,...)
- nunca se debe sumergir en líquidos para enfriarlo
- nunca se debe tocar con la fuente de corriente encendida.

Entre los electrodos de soldar de dos aparatos de soldar puede haber, p.ej. el doble de la tensión de marcha sin carga de una aparato de soldar. Al tocar simultáneamente los potenciales de ambos electrodos puede eventualmente haber un riesgo de muerte.

Peligros por corriente de red y corriente de soldadura
(Continuación)

Hacer comprobar regularmente por un electricista el funcionamiento del conductor de alimentación de red y del aparato.

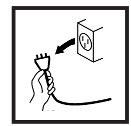
Utilizar el aparato solamente en una red con conductor protector y una base de enchufe con contacto de conductor protector.

Si el aparato se utilizase en una red sin conductor protector y en una base de enchufe sin contacto de conductor protector, esto se consideraría una negligencia grave. El fabricante no asume responsabilidad alguna por los daños que resulten de ello.

Si es necesario, con los medios adecuados se proporcionará la conexión de tierra suficiente de la pieza a soldar.

Desconectar los aparatos que no se utilicen.

Para trabajos en alturas importantes, llevar arnés de seguridad.



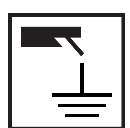
Antes de trabajar en el aparato, desconectarlo y desenchufarlo de la red.

Asegurar el aparato con un letrero legible y comprensible para evitar que sea enchufado y encendido indebidamente.

Después de abrir el aparato:
- descargar todos los componentes que almacenan carga eléctrica
- asegurar que todos los componentes estén sin corriente.

Si fuera necesario trabajar en piezas bajo tensión, recurrir a una segunda persona que desconectase a tiempo el interruptor principal.

Corrientes de fuga



Si no se observan las indicaciones siguientes, es posible que se generen corrientes vagabundas, que pueden causar lo siguiente:
- peligro de incendio
- calentamiento excesivo de componentes, que están unidos a la pieza a soldar
- destrucción de conductores protectores
- daños al aparato y a otras instalaciones eléctricas

Establecer una unión firme de la pinza con la pieza a soldar.

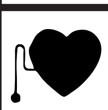
Sujetar la pinza de la pieza a soldar lo más cerca posible del punto de soldadura.

En el caso de un suelo conductor, colocar el aparato con un aislamiento suficiente respecto al suelo.

Al utilizar distribuidores de corriente, tomas de doble cabezal, etc. tenga en cuenta lo siguiente: el electrodo del soplete para soldar/portaelectrodos no utilizado también es conductor de potencia. Procure que el lugar de almacenamiento del soplete para soldar/portaelectrodos no utilizado esté suficientemente aislado.

Medidas de compatibilidad y campos electro-magnéticos





Es responsabilidad del operador asegurarse de que no se presenten interferencias electromagnéticas en instalaciones eléctricas y electrónicas.

Si se constatan interferencias electromagnéticas, el operador tiene la obligación de tomar medidas para solucionarlas.

Comprobar y evaluar los posibles problemas y la resistencia a interferencias de las instalaciones del entorno, según las normativas nacionales e internacionales:
- dispositivos de seguridad
- conductores de red, de señales y de transmisión de datos
- instalaciones de informática y de telecomunicaciones
- instalaciones de medición y calibración

Medidas de apoyo para evitar problemas de compatibilidad electromagnética:

a) alimentación de red
- si se presentaran interferencias electromagnéticas a pesar de una conexión de red reglamentaria, tomar medidas adicionales (p.ej. utilizando filtros de red adecuados).

b) conductores de soldadura
- mantenerlos lo más cortos posible
- tenderlos bien juntos (también para evitar los problemas electromagnéticos)
- y alejados de otros conductores

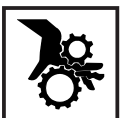
c) compensación de potencial

d) conexión a tierra de la pieza
- si fuera necesario, establecer la tierra a través de condensadores adecuados.

e) blindaje, si fuera necesario
- blindar otras instalaciones en el entorno.
- blindar toda la instalación de soldar.

Los campos electromagnéticos pueden causar daños a la salud, que aún no se conocen.
- efectos nocivos para la salud de personas en la proximidad, p.ej. portadores de marcapasos y de aparatos auditivos
- los portadores de marcapasos deben consultar a su médico antes de acercarse o permanecer en la cercanía del aparato y del proceso de soldadura.
- por razones de seguridad, mantener la máxima distancia posible entre los cables de soldadura y la cabeza/torso del soldador.
- no llevar los cables de soldadura ni el haz de cables sobre el hombro y no enrollarlos en el cuerpo o partes del cuerpo.

Puntos de peligro especiales



Mantener las manos, el pelo, la ropa y las herramientas alejadas de las piezas móviles, como por ejemplo:
- ventiladores
- engranajes
- Rodillos
- ejes
- bobinas de alambre y alambres de soldar

No introducir la mano en las ruedas dentadas del accionamiento de alambre.

Puntos de peligro especiales
(Continuación)

Las cubiertas y las piezas laterales sólo pueden ser retiradas/abiertas durante los trabajos de mantenimiento y reparación.

Durante el funcionamiento:
- asegurar que todas las cubiertas estén cerradas y que todos los laterales estén montados correctamente.
- mantener todas las cubiertas y los laterales cerrados.



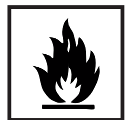
La salida del alambre de soldar del soplete implica un alto riesgo de lesiones (perforación de la mano, lesiones de la cara y los ojos...). Por eso mantener siempre el soplete alejado del cuerpo (aparatos con avance de alambre).



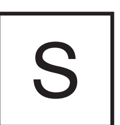
No tocar la pieza durante y después de la soldadura - peligro de quemadura.

Mientras las piezas se enfrían pueden desprender escoria. Llevar el equipo de protección reglamentario y asegurar la seguridad de otras personas también durante el tratamiento posterior de piezas.

Dejar enfriar el soplete y otros componentes del equipo con alta temperatura de trabajo, antes de trabajar en los mismos.



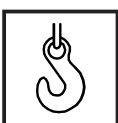
En los espacios con riesgos de fuego y de explosión se aplican reglas especiales; observar las correspondientes normativas nacionales e internacionales.



Las fuentes de corriente para trabajos en espacios con elevado riesgo eléctrico (p.ej. calderas) deben estar marcadas con el signo S (Safety). Sin embargo, la fuente de corriente no debe encontrarse en estos recintos.



Peligro de escaldadura a causa de la salida de agente refrigerante. Antes de desenchufar las conexiones del avance o retorno del agua, desconectar el aparato refrigerador.



Utilizar sólo los adecuados mecanismos prensores de carga del fabricante para el transporte por grúa de aparatos.
- Colgar las cadenas olos cables en los puntos de sujeción previstos del medio de sujeción de carga adecuado.
- Cadenas oLos cables deberán tener el ángulo más pequeño posible respecto a la vertical.
- Quitar la bombona de gas y el avance de alambre (aparatos MIG/MAG y TIG).

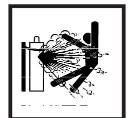
Al suspender el avance de alambre de una grúa durante la soldadura, utilizar siempre un dispositivo de suspensión de avance de alambre adecuado y aislante (aparatos MIG/MAG y TIG).

Si el aparato está equipado con una correa de transporte o un asa de transporte, éstas sólo deberían utilizarse para el transporte manual. La correa de transporte no es apta para el transporte por medio de una grúa, carretilla elevadora u otras herramientas elevadoras mecánicas.



Peligro de escape imperceptible del gas protector (incoloro e inodoro), en caso de que se utilice un adaptador para conectar el gas protector. La rosca del adaptador para conectar el gas protector, que se encuentra en un lado del aparato, se tiene que obturar, antes del montaje, con una cinta de teflón apropiada.

Peligro por bombonas de gas protector



Las bombonas de gas protector contiene gas bajo presión y pueden explotar en caso de daño. Dado que las bombonas de gas protector forman parte del equipo de soldar, deben ser tratadas con sumo cuidado.

Proteger las bombonas de gas protector con gas comprimido contra el exceso de calor, los golpes mecánicos, la escoria, las llamas abiertas, las chispas y los arcos voltaicos.

Montar las bombonas de gas protector verticalmente y sujetarlas según las instrucciones, para que no puedan volcar.

Mantener las bombonas de gas protector alejadas de los circuitos de corriente de soldadura y otros de tipo eléctrico.

Nunca colgar un soplete sobre una bombona de gas protector.

Nunca tocar una bombona de gas protector con un electrodo de soldar.

Peligro de explosión - nunca soldar en una bombona de gas protector bajo presión.

Utilizar siempre únicamente las bombonas de gas protector adecuadas para la aplicación, con los accesorios correspondientes (reguladores, mangueras y valvulería...) . Utilizar solamente bombonas de gas protector y accesorios en buen estado.

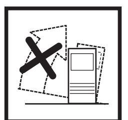
Al abrir la válvula de una bombona de gas protector, apartar la cara de la salida.

Cuando no se esté soldando, cerrar la válvula de gas protector.

Cuando la bombona de gas protector no esté conectada, dejar puesta la tapa en la válvula de la misma.

Observar las instrucciones del fabricante y las correspondientes normativas nacionales e internacionales para bombonas de gas protector y accesorios.

Medidas de seguridad en el sitio de colocación y durante el transporte





¡Un aparato que vuelque puede ser un peligro mortal! Colocar el aparato de modo estable, sobre una base plana y firme.
- Se admite un ángulo de inclinación máxima de 10º.

En los recintos con riesgo de incendio y de explosión se aplican reglamentaciones especiales
- observar las correspondientes normativas nacionales e internacionales.

Por medio de instrucciones y controles internos, asegurarse de que el entorno del puesto de trabajo siempre esté limpio y ordenado.

Colocar y manejar el aparato solo de conformidad con el tipo de protección indicado en la placa indicadora de potencia.

Al colocar el aparato, dejar una distancia en torno a él de 0,5 m aprox., para que el aire de refrigeración pueda circular sin problemas.

Al transportar el aparato, asegurarse que se respeten las normativas nacionales y regionales aplicables y el reglamento de prevención de accidentes. Esto se aplica especialmente a las directrices relativas a los peligros durante el transporte y el desplazamiento.

Medidas de seguridad en el sitio de colocación y durante el transporte
(Continuación)

Antes de transportar el aparato, dejar salir por completo el refrigerante y desmontar los siguientes componentes:
- Aparato de avance del alambre
- Bobina de alambre
- Superficie de atmósfera protectora

Después del transporte y antes de la puesta en marcha, realizar siempre un examen visual del aparato para comprobar si hay algún daño. Antes de la puesta en marcha, hacer reparar los daños que se puedan descubrir por personal debidamente formado.

Medidas de seguridad durante el servicio normal



Utilizar el aparato solamente cuando todos los dispositivos de protección estén plenamente funcionales. Si los dispositivos de protección no están plenamente funcionales, hay peligros para
- la integridad física y la vidad del operario o terceros,
- el aparato y otros bienes del operador
- el trabajo eficiente con el trabajo.

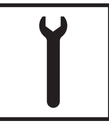
Reparar los dispositivos de protección que no funcionen perfectamente, antes de encender el aparato.

Nunca rodear los dispositivos de protección ni ponerlos fuera de servicio.

Antes de encender el aparato, asegurarse de que nadie esté en peligro.

- Revisar el aparato al menos un vez por semana, para detectar daños externos y comprobar la aptitud funcional de los dispositivos de protección.
- Siempre sujetar bien la bombona de gas protector y quitarla para el transporte con grúa.
- Solamente el refrigerante original del fabricante es apto, gracias a sus propiedades (conductividad eléctrica, anticongelante, compatibilidad con material, inflamabilidad...), para el uso en nuestros aparatos.
- Utilizar exclusivamente el refrigerante original del fabricante adecuado.
- No mezclar los refrigerantes originales del fabricante con otros productos refrigerantes.
- En caso de daños al utilizar otros refrigerantes, el fabricante no asume la responsabilidad y la garantía pierde su validez.
- En determinadas condiciones, el refrigerante es inflamable. Transportar el refrigerante solamente en los envases originales cerrados y mantenerlo alejado de fuentes de inflamación.
- Eliminar correctamente el refrigerante usado, según las normativas nacionales e internacionales. Su centro de servicio o la página web del fabricante le proporcionarán la hoja de datos de seguridad.
- Comprobar el nivel de refrigerante en el equipo frío, antes de cada inicio de soldadura.

Mantenimiento y reparación

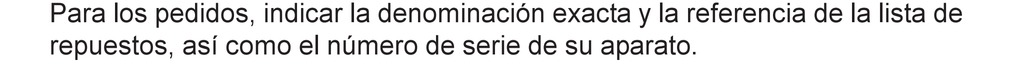


En el caso de piezas de otras marcas no se garantiza que éstas fueran diseñadas y fabricadas para los requisitos de carga y de seguridad. Utilizar exclusivamente repuestos y consumibles originales (aplicable también a piezas normalizadas).

Sin la correspondiente autorización del fabricante, no efectuar ningún tipo de modificaciones en el aparato.

Cambiar inmediatamente los componentes que no estén en perfecto estado.

Mantenimiento y reparación
(Continuación)


Para los pedidos, indicar la denominación exacta y la referencia de la lista de repuestos, así como el número de serie de su aparato.

Comprobación de técnica de seguridad

El operador tiene la obligación de ordenar una comprobación de técnica de seguridad del aparato, como mínimo cada 12 meses.

El fabricante recomienda efectuar una calibración de los fuentes de corriente dentro de este mismo intervalo de 12 meses.

Se prescribe la comprobación técnica de seguridad por un técnico electricista:
- después de una modificación
- después de un montaje o cambio estructural
- después de reparación, cuidado y mantenimiento
- por lo menos cada doce meses.

Para la comprobación de técnica de seguridad, atenerse a las correspondientes normas y directrices nacionales e internacionales.

Obtendrá más información sobre la comprobación de técnica de seguridad y la calibración en su centro de servicio. Si lo desea, este centro pondrá a su disposición la documentación necesaria.

Identificación de seguridad

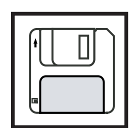


Los aparatos con el marcado CE cumplen con los requisitos básicos de la directriz de baja tensión y compatibilidad electromagnética (p.e., las normas de producto relevantes de la serie de normas EN 60 974).



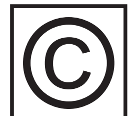
Los aparatos con la marca de certificación CSA cumplen con los requisitos de las normas aplicables para Canadá y EE.UU.

Seguridad de datos



El usuario es el responsable de garantizar la seguridad de los datos frente a cambios en los ajustes de fábrica. El fabricante no se hace responsable en el caso de que se borren los ajustes individuales.

Derecho de propiedad intelectual



La propiedad intelectual de este manual de instrucciones pertenece al fabricante.

El texto y las ilustraciones corresponden al estado de la técnica en la fecha de impresión. Queda reservado el derecho a realizar modificaciones. El contenido del manual de instrucciones no justifica ningún tipo de derecho por parte del comprador. Agradecemos todas las sugerencias de mejoras y la indicación de errores en el manual de instrucciones.

Tabla de contenido

E

Generalidades

Principio de funcionamiento de la serie de aparatos VarioStar

Los aparatos de la serie VarioStar Serie son fuentes de corriente MIG/MAG (soldadura en atmósfera protectora / inerte) con propiedades de soldadura óptimas. Se sobreentienden los procesos de control preseleccionables, como las operaciones de 2 tiempos, 4 tiempos, intervalo de 2 tiempos, intervalo de 4 tiempos y punteo. Los aparatos están construidos para funcionar fiablemente también en condiciones de trabajo muy duras. La caja de chapa de acero con revestimiento al polvo, los elementos de manejo protegidos y la conexión central del soplete satisfacen las más altas exigencias. La ergonómica empuñadura empotrada y el bastidor con ruedas de gran tamaño permiten un transporte cómodo, tanto dentro de la planta como en las obras.

Diseño del aparato

El diseño compacto, el sistema de accionamiento incorporado y el alojamiento de rodillo de hilo integrado marcan la diferencia de nuestros aparatos.



Ilustr. 1 Equipos de soldadura VarioStar 1500/2500/3100

Campos de aplicación

El campo de aplicación de la serie de aparatos VarioStar abarca desde el tratamiento de chapas hasta las construcciones ligeras de acero y pórticos. Las posibilidades se ven ampliadas al campo de producción y reparación gracias a la capacidad de soldar hilos macizos e hilos de relleno, de diferentes diámetros y aleaciones y con los diferentes gases protectores disponibles en el mercado.

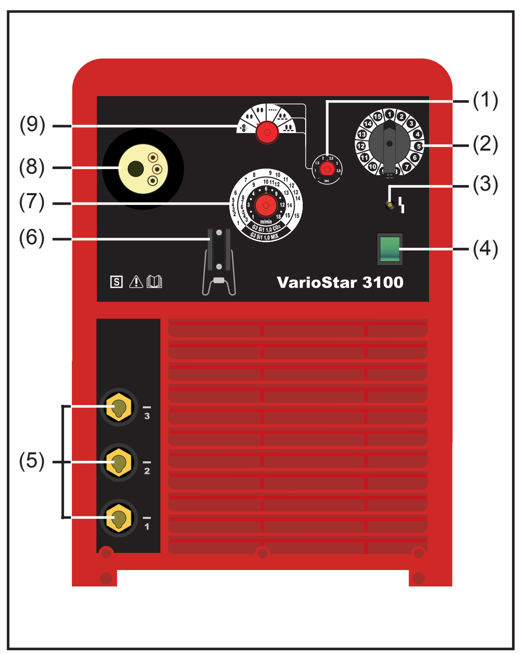
Elementos de mando y conexiones

Generalidades



¡Advertencia! El manejo erróneo puede causar graves daños personales y materiales. No utilice las funciones descritas hasta haber leído y comprendido todo el manual de instrucciones.

Elementos de mando y conexiones en el frente



Ilustr. 2 Frontal del VarioStar 3100

(1) **Regulador de ajuste tiempo de soldadura por intervalos t1 y tiempo de punteo** ... tiene funciones diferentes, dependiendo del modo de operación
- Operación intervalo 2 tiempos, intervalo 4 tiempos ... para ajustar el tiempo de soldadura por intervalos t1 (margen de trabajo recomendado: 0,1 - 1,5 seg.)
- Punteo ... para ajustar el tiempo de punteo y la duración de encendido del arco voltaico en la soldadura por puntos MIG/MAG (margen de ajuste: 0,1 - 5,0 seg.)

(2) **Conmutador de escalas** ... divide el campo de tensión de marcha en vacío y de soldadura y el campo de rendimiento de soldadura de la fuente de corriente en hasta 15 escalas:
- VST 1500 escala 1 hasta 6
- VST 2500 escala 1 hasta 10
- VST 3100 escala 1 hasta 15

(3) **Indicador de error** ... se enciende en caso de sobrecarga térmica del aparato y pasa a intermitencia cuando se presenta un error.

(4) **Interruptor de red** ... para encender y apagar la fuente de corriente. Con indicador integrado de «Listo» (iluminado cuando está encendido el interruptor de red).

(5) **Tomas de corriente de soldadura 1 / 2 / 3** ... para conexión del cable de masa. Conectando a diferentes tomas de corriente se puede influenciar el aumento de corriente en el momento de la transición de gota, y de esa manera optimizar el resultado de la soldadura.
Las variantes de conexión se muestran en las tablas de ajuste en el lado interior del lateral izquierdo del aparato.

(6) **Base de enchufe del control de soplete** ... para la clavija de control del soplete.

(7) **Regulador de ajuste velocidad de hilo** ... para ajustar la velocidad de hilo.

- Escala m/min ... para el ajuste continuo de la velocidad de hilo.

- Escalas blancas ... una escala para gas protector CO_2 y una para gas mixto, con diferentes diámetros de hilo. Las escalas están provistas de marcas para las posiciones correspondientes de conmutador de escalas y sirven de ayuda de ajuste (Monomatik).

- Para hilos de soldar con otros diámetros, la velocidad de hilo se ajusta utilizando la escala m/min en combinación con la correspondiente tabla de ajuste en el interior del lateral izquierdo.

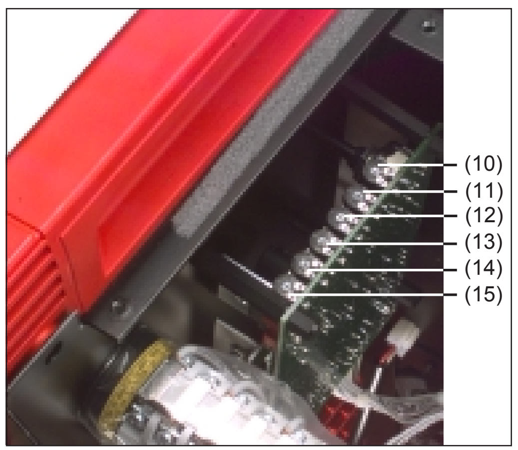
E

Elementos de mando y conexiones en el frente (continuación)

(8) **Conexión central de soplete** ... para alojar el soplete.

(9) **Selector de modo de operación** ... para elegir el modo de operación.
- Operación 2 tiempos
- Operación 4 tiempos
- Operación intervalo 2 tiempos
- Operación intervalo 4 tiempos
- Soldadura por puntos
- Enhebrar hilo

Elementos de mando en el interior del aparato



Ilustr. 3 Regulador de ajuste en el interior del aparato

(10) **Regulador de ajuste flujo posterior de gas**... para ajustar el período de flujo posterior de gas
Margen de ajuste: 0,05 - 4,0 seg.
Ajuste de fábrica: aprox. 10%

(11) **Regulador de ajuste acercamiento lento** ... no se utiliza en esta serie de aparatos, por lo cual siempre debe estar ajustado a «min».

(12) **Regulador de ajuste revoluciones mínimas del motor** ... para ajustar la cantidad mínima de revoluciones del motor de avance de hilo

(13) **Regulador de ajuste revoluciones máximas del motor** ... para ajustar la cantidad máxima de revoluciones del motor de avance de hilo

(14) **Regulador de ajuste corrección del tiempo de erosión del electrodo** ... ajustado correctamente, impide que el hilo de soldar quede adherido al baño de fusión o al tubo de contacto.
Margen de ajuste: 0,01 - 0,1 seg.
Ajuste de fábrica: aprox. 10%

(15) **Regulador de ajuste tiempo de intervalo-pausa t2** ... está activo cuando el selector modo de operación está en la posición de operación intervalo 2 tiempos, o intervalo 4 tiempos.
Margen de ajuste: 0,03 - 0,5 seg.
Ajuste de fábrica: aprox. 50%

Antes de la puesta en servicio

Generalidades



¡Advertencia! El manejo erróneo puede causar graves daños personales y materiales.
- Antes de la primera puesta en servicio, lea el capítulo «Indicaciones de seguridad».
- Nunca utilice la fuente de corriente para descongelar tubos.
- Nunca utilice la fuente de corriente para arrancar motores de combustión.

Uso previsto

La fuente de corriente está destinada exclusivamente a la soldadura MIG/MAG. Toda utilización que difiera de ésta se considera como no prevista por el diseño. El fabricante no se hará responsable de los daños resultantes.

También forman parte del uso previsto:
- La observación de todas las indicaciones del manual de instrucciones
- La realización de los trabajos de revisión y mantenimiento

E

Condiciones de emplazamiento

El aparato de soldar está certificado en la Clase de protección IP21, lo cual significa:
- Protección contra la penetración de cuerpos sólidos de tamaño superior a Ø 12,5 mm (.49 in.)
- Protección contra el goteo vertical de agua

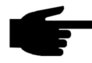
Correspondiendo a la Clase de protección IP21, la fuente de corriente puede ser emplazada y utilizada en el exterior. Sin embargo, es necesario proteger las piezas eléctricas incorporadas del efecto directo de la humedad.



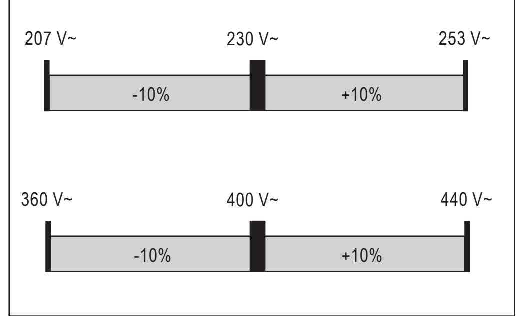
¡Advertencia! La caída de una fuente de corriente puede significar un peligro mortal. Coloque la fuente de corriente establemente sobre una superficie plana y firme.

El canal de ventilación constituye un dispositivo esencial de seguridad. Al elegir el sitio de colocación se debe observar que el aire de refrigeración pueda circular libremente por las ranuras de ventilación del lado anterior y del lado posterior. El equipo no debe aspirar polvo con conductividad eléctrica (por ejemplo producido por trabajos de esmerilado).

Conexión a la red



¡Nota! Una instalación eléctrica de dimensiones insuficientes puede causar graves daños materiales. La alimentación de red y sus fusibles deben diseñarse según los datos técnicos.



Ilustr. 4 Márgenes de tolerancia de la tensión de red

El VST 1500 debe trabajar con una tensión de red de 1x230V~.

El VST 2500 y el VST 3100 pueden operar con una tensión de red de 3x230 ó 3x400V~. Estas fuentes de corriente están configuradas de fábrica para 400V~. Gracias al margen de tolerancia de +/- 10% también pueden operar con la red de 380 V~ ó 415 V~ .

¡Importante! Como opción, la fuente de corriente puede estar diseñada para una tensión especial. La tensión de red está indicada en la placa de características.

Puesta en servicio

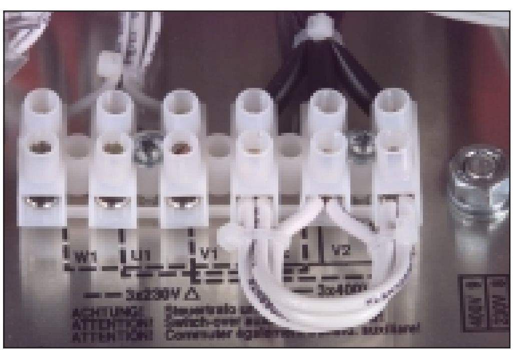
Generalidades



¡Advertencia! Si durante la puesta en servicio la fuente de corriente está conectada a la red, hay peligro de graves daños personales y materiales. Comenzar con todos los diferentes pasos de trabajo solamente cuando:
- se haya leído y comprendido íntegramente el cap. «Indicaciones de seguridad»
- el interruptor de red esté en la posición «0»,
- el cable de alimentación de red esté separado de la red.

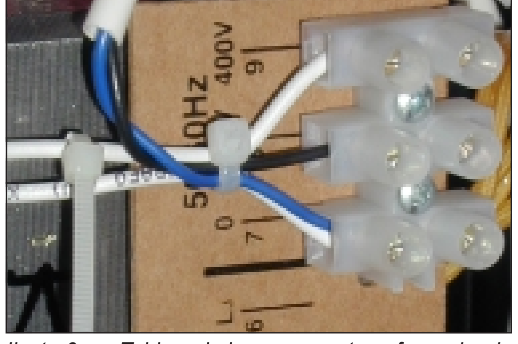
Controlar la tensión de red

Antes de montar el interruptor de red se debe controlar que el transformador de soldadura y de control esté conectado para la tensión de red correcta:



Ilustr. 5 Tablero de bornes transformador de soldadura

1. Quitar el lateral derecho de la fuente de corriente
2. Comparar el tablero de bornes y el esquema de conexiones impreso para el transformador de soldadura, y cambiar los puentes si fuera necesario (conexión en triángulo para 230 V y conexión en estrella para 400 V).



Ilustr. 6 Tablero de bornes para transformador de control

3. Comparar el tablero de bornes y el esquema de conexiones impreso para el transformador de control. El cable marcado con un sujetacables debe estar conectado para la tensión de red correspondiente
4. Montar el lateral derecho de la fuente de corriente



¡Nota! Una instalación eléctrica de dimensiones insuficientes puede causar graves daños materiales. La alimentación de red y sus fusibles deben corresponder a la tensión de red y el consumo de corriente de la fuente de corriente (ver los datos técnicos).

Montar y conectar la bombona de gas

1. Colocar la bombona de gas en la consola prevista en el suelo del carro
2. Fijar la bombona de gas con las cadenas de sujeción
3. Quitar el tapón protector de la bombona de gas
4. Girar brevemente la válvula de la bombona de gas hacia la izquierda para quitar posible suciedad
5. Comprobar la junta del regulador de presión
6. Enroscar el regulador de presión en la bombona de gas y apretarlo
7. Conectar la manguera de gas de la instalación con el regulador de presión

Montar el soplete

1. Poner el interruptor de red en la posición «O»
2. Introducir el soplete correctamente equipado con el tubo de entrada hacia adelante en la conexión central de soplete de la fuente de corriente
3. Apretar manualmente la tuerca de racor
4. Enchufar la clavija de control del soplete en la toma de control de soplete y bloquearla

Colocar la bobina de hilo



¡Cuidado! Riesgo de lesiones por efecto resorte del hilo de soldar bobinado. Al enhebrar, sujetar firmemente el extremo del hilo, para evitar lesiones por latigazo de retorno del hilo.

1. Poner el interruptor de red en la posición «O»
2. Abrir el lateral izquierdo de la fuente de corriente
3. Destornillar el elemento de sujeción del alojamiento de la bobina de hilo
4. Quitar el alojamiento de bobina de hilo
5. Insertar la bobina de hilo por el lado correcto en el alojamiento de bobina
6. Enclavar el perno de bloqueo en la apertura prevista en el cuerpo de la bobina
7. Insertar el alojamiento de bobina de hilo
8. Atornillar el elemento de sujeción para el alojamiento de bobina de hilo
9. Ajustar la fuerza de frenado con el tornillo de ajuste
10. Cerrar el lateral izquierdo de la fuente de corriente

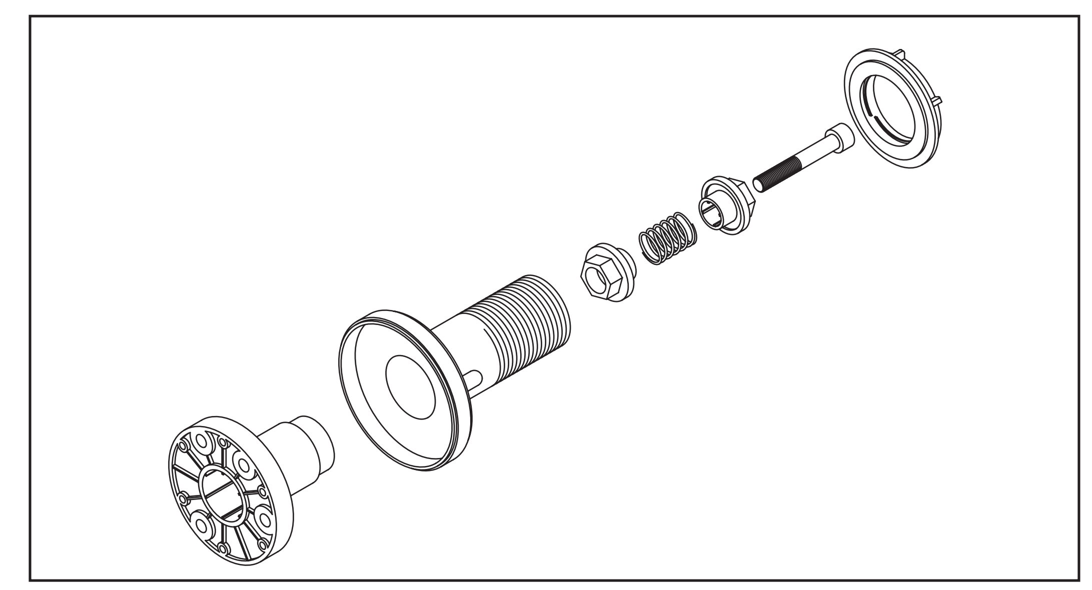
¡Importante! Ajustar el freno de manera que la bobina de hilo no siga girando una vez finalizada la soldadura - pero no apretar demasiado el tornillo de sujeción para evitar una sobrecarga del motor.



¡Cuidado! Peligro por caída de la bobina de hilo. Comprobar el asiento firme de la bobina de hilo en el alojamiento de bobina.



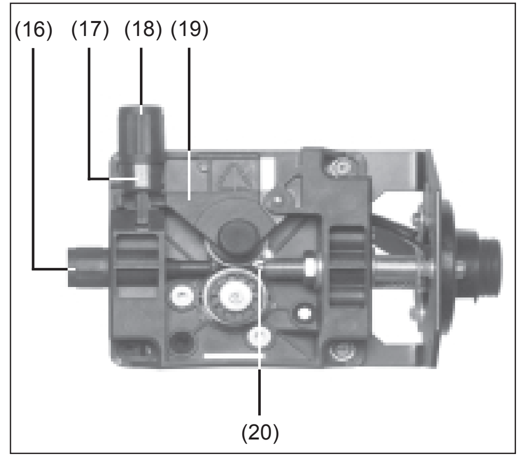
¡Cuidado! Peligro originado por posible caída de la bobina de hilo. Para garantizar un asiento fijo de la bobina de hilo y un efecto óptimo del freno, realizar el montaje del freno de acuerdo a la siguiente ilustración.



Ilustr. 7 Freno: Prestar atención al correcto montaje después del servicio

Hacer entrar el electrodo

¡Cuidado! Peligro de lesiones por salida del hilo de soldar. Mantener el soplete alejado de la cara y del cuerpo.



Ilustr. 8 Accionamiento de 2 rodillos

1. Poner el interruptor de red en la posición «O»
2. Abrir el lateral izquierdo de la fuente de corriente
3. Girar el dispositivo de sujeción (17) hacia delante
4. Llevar la palanca de presión (19) hacia arriba
5. Insertar el electrodo a través del tubo de entrada (16) aprox. 5 cm en el tubo de entrada del soplete (20)
6. Llevar la palanca de presión (19) hacia abajo
7. Girar el dispositivo de sujeción (17) a la posición vertical
8. Ajustar el apriete con la tuerca de sujeción (18)

¡Importante! Ajustar el apriete de manera que el electrodo no se deforme y que esté asegurado su transporte correcto.

9. Tender el paquete de mangueras del soplete lo más recto posible
10. Quitar la boquilla de gas del soplete
11. Desenroscar el tubo de contacto
12. Enchufar el interruptor de red
13. Poner el interruptor de red en la posición "I"
14. Ajustar la velocidad de hilo entre 5-10 m/min
15. Seleccionar el modo de operación enhebrar hilo
16. El hilo de soldar entra sin gas ni corriente en el paquete de mangueras del soplete
17. Para interrumpir o reanudar el enhebrado de hilo, pulsar brevemente la tecla del soplete.

¡Importante! Después de soltar la tecla del soplete la bobina de hilo no debería continuar girando. Si fuera necesario, volver a ajustar el freno.

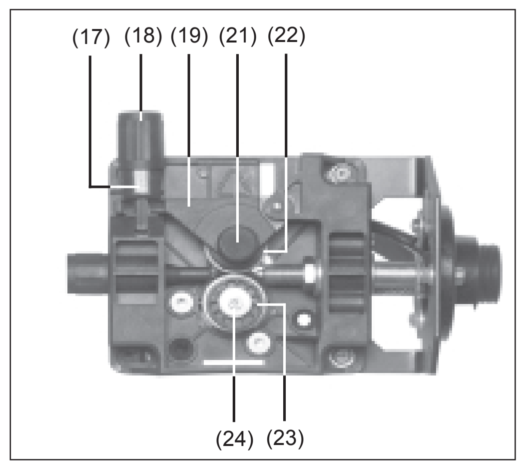
18. Seleccionar el modo de operación deseado para finalizar el enhebrado de hilo
19. Poner el interruptor de red en la posición «O»
20. Enroscar el tubo de contacto
21. Colocar el inyector de gas
22. Cerrar el lateral izquierdo de la fuente de corriente

Ajustar cantidad de gas protector

1. Poner el interruptor de red en la posición «O»
2. Abrir el lateral izquierdo de la fuente de corriente
3. Girar el dispositivo de sujeción (17) hacia delante
4. Llevar la palanca de presión (19) hacia arriba
5. Enchufar el interruptor de red
6. Poner el interruptor de red en la posición "I"
7. Seleccionar el modo de operación de 2 tiempos
8. Pulsar y mantener pulsada la tecla del soplete
9. Girar el tornillo de ajuste en la parte inferior del regulador de presión hasta que el manómetro muestre la cantidad deseada de gas protector
10. Soltar la tecla del soplete
11. Poner el interruptor de red en la posición «O»
12. Desenchufar el interruptor de red
13. Llevar la palanca de presión (19) hacia abajo
14. Girar el dispositivo de sujeción (17) a la posición vertical
15. Cerrar el lateral izquierdo de la fuente de corriente

Cambiar rodillos de avance

Para asegurar un transporte óptimo del electrodo, los rodillos de avance deben estar adaptados al diámetro de hilo a soldar, así como a la aleación del hilo.



Ilustr. 9 Accionamiento de 2 rodillos

1. Poner el interruptor de red en la posición «O»
2. Abrir el lateral izquierdo de la fuente de corriente
3. Girar el dispositivo de sujeción (17) hacia delante
4. Llevar la palanca de presión (19) hacia arriba
5. Retirar el eje de quita y pon (21)
6. Quitar el rodillo presión (22)
7. Colocar el rodillo nuevo



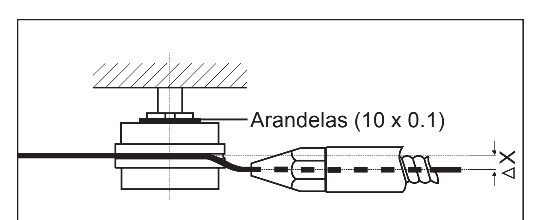
¡Nota! Colocar los rodillos de avance de manera que quede visible la denominación del diámetro de hilo.

8. Volver a insertar el eje de quita y pon (21) - el seguro antitorsión del eje debe enclavarse
9. Destornillar el tornillo allen (24)
10. Quitar el rodillo impulsor (23)
11. Insertar un nuevo rodillo impulsor
12. Atornillar y apretar el tornillo allen (24)
13. Llevar la palanca de presión (19) hacia abajo
14. Girar el dispositivo de sujeción (17) a la posición vertical
15. Ajustar el apriete con la tuerca de sujeción (18)
16. Cerrar el lateral izquierdo de la fuente de corriente

E

Corregir la entrada de hilo

Para asegurar un transporte perfecto del hilo, éste debe entrar en el soplete sin rozar.



Ilustr. 10 Desviación no admitida

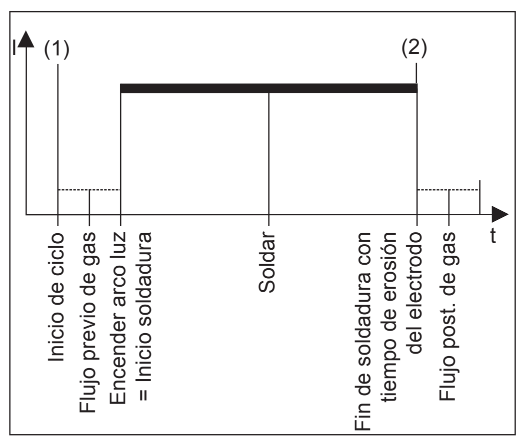
La entrada de hilo viene con un ajuste óptimo. Al cambiar componentes como por ejemplo rodillos de avance de hilo, motor de accionamiento, etc., puede resultar necesaria una ligera corrección. La entrada de hilo se puede ajustar quitando o añadiendo arandelas, entre el rodillo impulsor y el anillo de retención Seeger.



¡Nota! La corrección de altura (eje y) sólo puede ser efectuada por el Servicio Técnico de Fronius.

Modos de operación

Operación de 2 tiempos

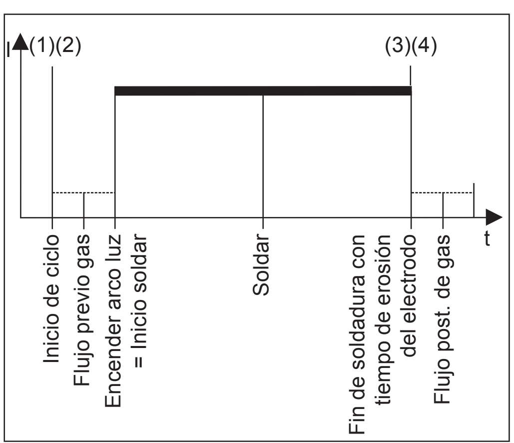


Ilustr. 11 Desarrollo del funcionamiento en la operación de 2 tiempos

La operación de 2 tiempos se utiliza frecuentemente para trabajos de punteado, cordones cortos y operación de autómata.

(1) Pulsar y mantener la tecla del soplete
(2) Soltar la tecla del soplete

Operación de 4 tiempos

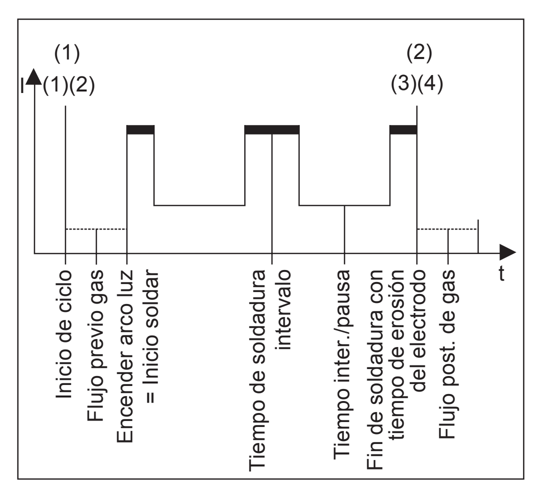


Ilustr. 12 Desarrollo del funcionamiento en operación de 4 tiempos

La operación de 4 tiempos es apta especialmente para cordones de soldadura largos.

(1)(2) Pulsar y soltar la tecla de soplete
(3)(4) Volver a pulsar y soltar la tecla de soplete

Operación de intervalo 2 / 4 tiempos



Ilustr. 13 Desarrollo del funcionamiento en operación de intervalo 2 / 4 tiempos

Operación intervalo de 2 tiempos
(1) Pulsar y mantener la tecla del soplete
(2) Soltar la tecla del soplete

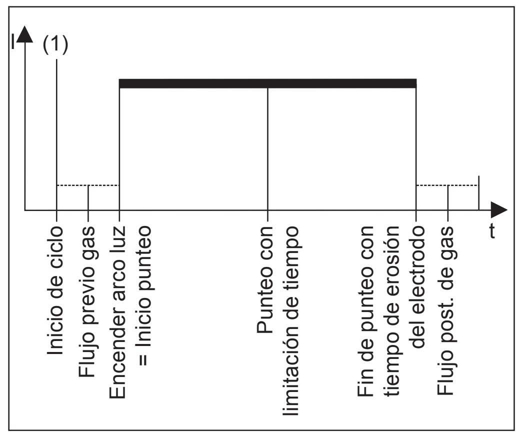
Este modo de operación se utiliza en el campo de chapas finas; para cubrir holguras.

Dado que la alimentación de hilo de soldadura no se realiza de manera continua, la colada puede enfriarse durante los tiempos de intervalo-pausa. Se puede evitar en gran medida el sobrecalentamiento local, que tendría como consecuencia la perforación del material base.

Los tiempos de intervalo se pueden modificar con los reguladores de ajuste tiempo de soldadura intervalo t1 (18) y tiempo intervalo-pausa t2 (19).

Operación intervalo de 4 tiempos
(1)(2) Pulsar y soltar la tecla de soplete
(3)(4) Volver a pulsar y soltar la tecla de soplete

Soldadura por puntos



Ilustr. 14 Funcionamiento en soldadura por puntos

La soldadura por puntos se utiliza para uniones soldadas accesibles por un solo lado en chapas solapadas.

El tiempo de puntos puede modificarse con el regulador de ajuste de tiempo de soldadura por puntos (18).

(1) Pulsar y soltar la tecla de soplete

Con la limitación de tiempo, el proceso de soldadura por puntos finaliza automáticamente al transcurrir el tiempo ajustado de soldadura por puntos.

Enhebrar hilo

En el modo de operación enhebrar hilo, el hilo de soldar entra en el paquete de mangueras del soplete con la velocidad de hilo ajustada, sin gas y sin corriente.

Para interrumpir el proceso de entrada
- pulsar brevemente la tecla del soplete o
- elegir otro modo de operación con el selector modo de operación

¡Importante! Si el selector de modo de operación está más de 2 min. en el modo de operación enhebrar hilo, el aparato de soldar se desconecta automáticamente.

Comprobar gas

En el modo de operación «comprobar gas» se puede ajustar la cantidad de gas requerida en el regulador de presión. El avance de hilo no está en marcha - el hilo no lleva tensión.

¡Importante! Después de ajustar la cantidad de gas, pasar el selector de modo de operación a otra posición. Si el selector de modo de operación está más de 1 min. en el modo de operación comprobar gas, el flujo de gas se interrumpe.

Soldadura MIG/MAG

Generalidades



¡Advertencia! Un manejo incorrecto puede causar graves daños personales y materiales. Antes de la primera puesta en servicio, leer los capítulos:
- Indicaciones de seguridad
- Antes de la puesta en servicio
- Puesta en servicio



¡Advertencia! La electrocución puede ser mortal. Además hay un riesgo de lesiones por la salida del hilo de soldar. Al pulsar la tecla del soplete, el hilo lleva tensión. Observe que en ese momento el hilo de soldar no toque personas ni piezas con conductividad eléctrica o con conexión de tierra, como p.ej. la caja, etc. La pulsación de la tecla del soplete también pone en marcha el transporte de hilo: mantener el soplete alejado de la cara y del cuerpo.

Soldadura MIG/MAG

1. Enchufar el cable de masa en la toma de corriente y bloquearlo
2. Con el otro extremo del cable de masa, establecer la conexión con la pieza
3. Enchufar el soplete en la conexión central de soplete
4. Enchufar el interruptor de red
5. Poner el interruptor de red en la posición "I"
6. Ajustar la tensión de soldadura y velocidad de hilo
7. Seleccionar el modo de operación deseado
8. Abrir la válvula de la bombona de gas
9. Ajustar la cantidad de gas protector
10. Pulsar la tecla del soplete e iniciar el proceso de soldadura

Ajustar el punto de funcionamiento

Una de las condiciones previas para un buen resultado de la soldadura MIG/MAG es la determinación del punto óptimo de funcionamiento. Esto se realiza esencialmente por medio de la sincronización de la tensión de soldadura (conmutador de escalas) y la velocidad de hilo (regulador de ajuste velocidad de hilo).

Para facilitar esta sincronización hay tablas de ajuste, impresas en el lateral derecho de la fuente de corriente. Estas tablas de ajuste contienen datos de ajuste referidos a un electrodo de alambre sin aleación y de diferentes diámetros, soldado con diferentes gases protectores (CO_2, gas mixto).



¡Nota! Debido a las tolerancias de rendimiento o a las tolerancias de aleaciones de hilos, puede ser necesario efectuar correcciones de la tensión de soldadura y/o de la velocidad de hilo. Lo mismo se aplica al uso de otras mezclas de gas.

Soldar por puntos

Generalidades



¡Advertencia! Un manejo incorrecto puede causar graves daños personales y materiales. Antes de la primera puesta en servicio, leer los capítulos:
- Indicaciones de seguridad
- Antes de la puesta en servicio
- Puesta en servicio

Soldar por puntos



¡Nota! Para soldar por puntos, el soplete debe estar equipado con el accesorio correspondiente.

1. Ajustar los parámetros de soldadura
2. Preseleccionar el tiempo de punteo con el regulador de ajuste
3. Pasar el selector modo de operación a la posición de soldadura por puntos
4. Colocar el soplete debidamente equipado (con accesorio para soldar por puntos) sobre la chapa
5. Pulsar y soltar la tecla de soplete
6. Se desarrolla el proceso de soldadura por puntos

¡Importante! Volviendo a pulsar y soltar la tecla del soplete, el proceso de soldadura por puntos se interrumpe.

Los ajustes estarán elegidos correctamente cuando el lado superior del punto presente una forma ligeramente convexa y en la cara posterior de las piezas punteadas se distinga una penetración de la soldadura. También se ha de observar que los materiales a puntear estén bien prietos y que se haya eliminado toda suciedad y corrosión.

Diagnóstico y solución de errores

Generalidades



¡Advertencia! La electrocución puede ser mortal. Antes de abrir la fuente de corriente, desconecte el aparato, sepárelo de la red y coloque un letrero de aviso claro y explícito para prevenir la conexión - si fuera necesario, descargue los condensadores.
Los tornillos de la caja constituyen una conexión de masa adecuada para la puesta a tierra de la caja. Estos tornillos nunca deben ser sustituidos por otros sin una protección de tierra fiable.

Diagnóstico y - solución de errores

El aparato no funciona después de pulsar la tecla del soplete
Interruptor de red encendido, los indicadores no se encienden

Causa: Alimentación de red interrumpida, interruptor de red sin conectar
Solución: Comprobar la alimentación de red, ev. enchufar el interruptor de red

El aparato no funciona después de pulsar la tecla del soplete
Interruptor de red encendido, indicador de error encendido

Causa: Sobrecalentamiento/sobrecarga de la fuente de corriente
Solución: Dejar enfriar la fuente de corriente

Causa: Sobrecarga del motor de avance de hilo
Solución: Controlar alma de transporte de hilo, tubo de contacto y ajuste del freno de hilo

El aparato no funciona después de pulsar la tecla del soplete
Interruptor de red encendido, indicador de trabajo encendido

Causa: Clavija de control del soplete sin enchufar
Solución: Enchufar la clavija de control del soplete en la toma correspondiente

Causa: Cable de control o interruptor de soplete defectuoso
Solución: Cambiar el cable de control o interruptor de soplete

Causa: Fusible de transformador de control defectuoso
Solución: Cambiar el fusible según lo indicado

Arco voltaico inquieto, salpicaduras fuertes, poros en soldadura

Causa: Sin gas protector
Solución: Comprobar el regulador de presión, el tubo de gas, la válvula magnética de gas, la conexión del soplete, etc.

Causa: Tubo de contacto demasiado grande o desgastado
Solución: Cambiar el tubo de contacto

Causa: El punto de trabajo no está ajustado correctamente
Solución: ajustar la relación correcta entre tensión de soldadura y velocidad de avance de hilo

Causa: Mala conexión de masa
Solución: Establecer un buen contacto entre la toma de corriente de masa y la pieza a trabajar; eventualmente utilizar un nuevo cable de masa

Causa: Falta una fase en el lado de red
Solución: controlar los fusibles de red, la toma de enchufe y la clavija de red, medir la tensión en el contactor principal de la fuente de corriente; si fuera necesario, cambiar el contactor

Diagnóstico y - solución de errores
(continuación)

Velocidad de hilo irregular, el hilo de soldar forma un bucle entre los rodillos de avance de hilo y la boquilla de entrada de hilo del soplete

Causa: El selector modo de operación está en operación intervalo 2 tiempos o 4 tiempos
Solución: Seleccionar el modo de operación adecuado

Causa: El freno de la bobina de hilo está demasiado apretado
Solución: Aflojar el tornillo de freno

Causa: Taladro del tubo de contacto demasiado estrecho
Solución: Utilizar tubo de contacto adecuado

Causa: Alma de transporte de hilo en el soplete defectuosa
Solución: Comprobar dobleces, diámetro interior, longitud, suciedad, etc. del alma de transporte de hilo

Causa: Los rodillos de avance de hilo no son los adecuados para el hilo empleado
Solución: Adaptar los rodillos de avance al hilo de soldar

Causa: Presión de contacto incorrecta de los rodillos de empuje
Solución: Optimizar la presión de contacto

Causa: La calidad del hilo de soldar no es apropiada
Solución: Cambiar el hilo de soldar

Causa: La entrada de hilo al soplete no tiene un ajuste óptimo
Solución: Corregir la entrada de hilo

Causa: Soplete mal equipado
Solución: Cambiar el equipamiento del soplete

No se alcanza la velocidad de hilo

Causa: La opción de acercamiento no está montada y el regulador de ajuste de acercamiento no está ajustado a 100%
Solución: Ajustar el regulador de ajuste de acercamiento a 100%

La velocidad de hilo no se puede regular
El motor de avance de hilo no funciona

Causa: Regulador de ajuste velocidad de hilo defectuoso
Solución: Cambiar la placa de circuitos MR25A

Causa: Control defectuoso
Solución: Cambiar la placa de circuitos MR25A

Causa: Motor de avance de hilo defectuoso
Solución: Cambiar el motor de avance de hilo

El electrodo se suelda al tubo de contacto o al baño de fusión

Causa: El tiempo de postcombustión no está ajustado óptimamente
Solución: Corregir el tiempo de postcombustión

El cuerpo a soldar y el paquete de mangueras se calientan mucho

Causa: Soplete de tamaño insuficiente
Solución: Observar la duración del ciclo de trabajo y el límite de carga

Causa: Para equipos refrigerados por agua: caudal de flujo insuficiente
Solución: controlar el nivel de agua, el caudal de flujo del agua y la suciedad del agua

Diagnóstico y solución de errores
(continuación)

El arco voltaico no se enciende después de pulsar la tecla del soplete
Interruptor de red encendido - indicador listo encendido, avance de hilo en marcha

Causa: El selector modo de operación está en enhebrar hilo
Solución: Seleccionar otro modo de operación

Causa: Un fase de red está interrumpida
Solución: Cambiar el fusible de red, comprobar enchufe, base y cable de red

Causa: Conexión de masa interrumpida o mal conectada
Solución: Comprobar el cable de masa y el borne de conexión

Causa: Cable de corriente en soplete defectuoso
Solución: Cambiar el cable de corriente

Causa: Contactor principal o conmutador de escalas defectuoso
Solución: Cambiar el contactor o el conmutador de escalas

El soplete y el paquete de mangueras se calientan mucho

Causa: Soplete de tamaño insuficiente o se ha excedido la duración de trabajo
Solución: Observar la duración del ciclo de trabajo y el límite de carga o utilizar un modelo de soplete más fuerte

El selector modo de operación no funciona

Causa: Control o interruptor defectuoso
Solución: Cambiar la placa de circuitos MR26

El fusible de red o el automático se dispara al pulsar la tecla de soplete
Interruptor de red encendido - indicador listo iluminado, avance de hilo en marcha

Causa: Fusible o automático equivocado o demasiado débil
Solución: Utilizar fusibles según los datos técnicos o un automático con curva característica «U»

Resultado de soldadura no satisfactorio con soldadura por intervalos

Causa: Tiempo de soldadura por intervalo t1 y/o tiempo de intervalo-pausa t2 mal ajustado
Solución: Modificar el tiempo de soldadura por intervalo t1 y el tiempo de intervalo-pausa t2 con los reguladores de ajuste correspondientes

Calidad irregular de los puntos de soldadura al soldar por puntos

Causa: En algún caso las chapas no están bien superpuestas
Solución: Presionar bien las chapas una contra otra

Causa: La superficie de la pieza a soldar está muy sucia
Solución: Limpiar superficie de las chapas a unir

Penetración insuficiente al soldar por puntos

Causa: Tiempo de punteo demasiado corto
Solución: Alargar el tiempo de punteo con el regulador de ajuste correspondiente

Causa: Rendimiento de punteo insuficiente
Solución: Poner el conmutador de escalas en una escala más alta (eventualmente utilizar CO_2 como gas protector)

Causa: Velocidad de hilo insuficiente
Solución: Aumentar la velocidad de hilo

Cuidado y mantenimiento

Antes de abrir la fuente de corriente



¡Advertencia! La electrocución puede ser mortal. Antes de abrir la fuente de corriente, desconecte el aparato, sepárelo de la red y coloque un letrero de aviso claro y explícito para prevenir la conexión - si fuera necesario, descargue los condensadores.
Los tornillos de la caja constituyen una conexión de masa adecuada para la puesta a tierra de la caja. Estos tornillos nunca deben ser sustituidos por otros sin una protección de tierra fiable.

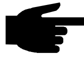
Mantenimiento de la fuente de corriente

Para mantener la fuente de corriente siempre preparada para trabajar durante muchos años, es necesario observar los puntos siguientes:

- Efectuar la inspección de técnica de seguridad con los intervalos prescritos (ver el capítulo «Indicaciones de seguridad»)
- Dependiendo del emplazamiento, pero por lo menos dos veces al año, quitar los laterales del aparato y soplar la fuente de corriente con aire comprimido seco, con una presión reducida. No soplar sobre los componentes electrónicos desde una distancia corta.
- En caso de ambientes polvorientos, limpiar los canales de aire de refrigeración.

Datos técnicos

Tensión especial



¡Nota! Una instalación eléctrica sin las dimensiones adecuadas puede causar graves daños materiales. Observe la alimentación eléctrica y los fusibles. Rigen los Datos Técnicos indicados en la placa de características.

Fuentes de corriente VST 1500/2500/3100

	VST 1500	**VST 2500**	**VST 3100**
Tensión de red	1x230 V	3x230/400 V	3x230/400 V
Tolerancia de tensión de red	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %
Frecuencia de red	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Fusible de red	16 A lento	16 A lento	20 A lento
Cte. const. primaria (100 % DO*)	9,6 A	5,3 A (400 V)	6,9 A (400 V)
Potencia primaria constante (100 % DO*)	2,3 kVA	3,5 kVA	4,7 kVA
Cos phi	0,89 (140 A)	0,95 (250 A)	0,95 (150 A)
Rendimiento	74 % (70 A)	75 % (130 A)	78 % (310 A)
Campo corriente soldadura	30 - 140 A	25 - 250 A	20 - 310 A
Corriente soldadura con 10 min/25°C (77°F)			
22 % duty cycle	140A	-	-
35 % duty cycle	-	250 A	-
60 % duty cycle	85 A	185 A	-
100 % duty cycle	65 A	140 A	-
Corriente soldadura con 10 min/40°C (104°F)			
18 % DO	140 A	-	-
27 % DO	-	250 A	-
30 % DO	-	-	310 A
60 % DO	80 A	160 A	190 A
100 % DO	55 A	130 A	140 A
Campo tensión soldadura	15,5 - 21,0 V	15,3 - 26,5 V	15,0 - 29,5 V
Tensión de marcha en vacío	34 V	38 V	46 V
Cantidad escalas de conmutación	6	10	15
Tomas de reactancia	1 (2 conCO2)	1 (2 con CO2)	2 (3 con CO2)
Clase de protección	IP 21	IP 21	IP 21
Certificación	CE, CSA	CE	CE
Marcado de seguridad	S	S	S
Medidas l/a/h	800x380x680mm 31,5x15x26,8 in.	800x380x680mm 31,5x15x26,8 in.	800x380x680mm 31,5x15x26,8 in.
Peso	60,5 kg 133,4 lb.	74 kg 163,2 lb.	92 kg 202,9 lb.

* DO = Duración de Operación

Estimado leitor

Introdução

Agradecemos-lhe a confiança que depositou em nós e felicitamo-lo por ter adquirido este produto Fronius de primeira qualidade. Estas instrução de uso ajudá-lo-ão a familiarizar-se com a sua tradução. A partir da leitura atenta das instruções ficará a conhecer as diversas possibilidade de utilização do seu produto Fronius. Só assim poderá aproveitar ao máximo as suas múltiplas vantagens.

Respeite também as normas de segurança e garanta uma maior segurança no local de utilização do produto. Um manuseamento cuidadoso do produto contribuirá para um aumento da durabilidade e fiabilidade da sua utilização. Tratam-se de requisitos importantes para alcançar resultados extraordinários.

Normas de segurança

Perigo!



„Perigo!“ significa um perigo iminente. Se não for evitado, as consequências serão a morte ou ferimentos muito graves.

Advertência!



„Advertência!“ significa uma situação potencialmente perigosa. Se não for evitada, as consequências podem ser a morte ou ferimentos muito graves.

Cuidado!



„Cuidado!“ significa uma situação possívelmente prejudicial. Se não for evitada, as consequências podem ser ferimentos ligeiros ou também danos materiais.

Nota!



„Nota!“ significa o perigo de maus resultados do trabalho e possíveis danos no equipamento.



Importante!

„Importante!“ significa indicações relevantes à utilização e outras informações excepcionalmente úteis. Não se trata de uma palavra de advertência para uma situação prejudicial ou perigosa.

Quando ver um dos símbolos indicados nas normas de segurança, deverá prestar uma atenção especial.

Generalidades



O aparelho foi fabricado de acordo com o mais recente nível tecnológico e os regulamentos técnicos de segurança reconhecidas. Apesar disso a sua operação ou uso incorrecto representam risco para

- a saúde e a vida do utilizador ou de terceiros,
- o aparelho e outros bens materiais do proprietário,
- o trabalho eficiente com o aparelho.

Todas as pessoas envolvidas na colocação em serviço, operação, manutenção e conservação do aparelho têm de

- possuir qualificação adequada,
- possuir conhecimentos sobre soldadura e
- ler inteiramente e respeitar rigorosamente as presentes instruções de serviço.

As instruções de serviço devem ser sempre guardadas no local de utilização do aparelho. Para completar as instruções de serviço devem ser postas à disposição e respeitadas as normas gerais como também as normas locais para evitar acidentes e da protecção do ambiente.

Todas as indicações de segurança e de perigo no aparelho

- devem ser mantidas em estado legível
- não devem ser danificadas
- nem removidas
- não devem ser tapadas nem cobertas com autocolantes nem pintadas.

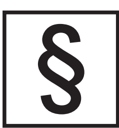
As posições das indicações de segurança e de perigo no aparelho podem ser vistas no capítulo „Generalidades“ das instruções de serviço do aparelho.

Generalidades (continuação)

Eliminar anomalias que possam prejudicar a segurança antes de ligar o aparelho.

Trata-se da sua segurança!

Utilização correcta



O aparelho deverá ser exclusivamente utilizada para trabalhos no âmbito de uma utilização segundo a finalidade a que se destina.

O aparelho é adequado exclusivamente para o processo de soldadura, indicado na chapa indicadora de potência.
Uma outra utilização ou uma utilização além da acima indicada é considerada como incorrecta. O fabricante não se responsabiliza para danos daí resultantes.

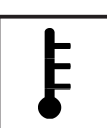
No conceito de utilização correcta também se insere
- a leitura completa e o cumprimento de todas as indicações constantes do manual de instruções
- a leitura completa e o cumprimento de todas as indicações de segurança e de perigo
- a realização dos trabalhos de inspecção e de manutenção

Nunca utilizar o aparelho para as seguintes utilizações:
- descongelar tubos
- carregar baterias/acumuladores
- arrancar motores

O aparelho foi concebido para ser utilizado na indústria. O fabricante não se responsabiliza por danos decorrentes da utilização a nível doméstico.

O fabricante não se responsabiliza igualmente por resultados de trabalho deficientes ou incorrectos.

Condições do ambiente



O funcionamento e o armazenamento do aparelho fora da gama indicada são considerados como incorrectos. O fabricante não se responsabiliza por danos daí decorrentes.

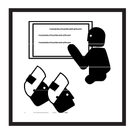
Gama de temperaturas do ar ambiente:
- durante o funcionamento: - 10 °C a + 40 °C (14 °F a 104 °F)
- durante o transporte e o armazenamento: - 25 °C a + 55 °C (-13 °F a 131 °F)

Humidade reltiva do ar:
- até 50 % a 40 °C (104 °F)
- até 90 % a 20 °C (68 °F)

Ar ambiente: isento de poeiras, ácidos, gases ou substâncias corrosivas, etc.

Altitude acima do nível do mar: até 2000 m (6500 ft)

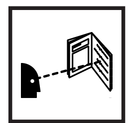
Deveres do proprietário da máquina



O proprietário da máquina compromete-se a deixar trabalhar na fonte de alimentação apenas pessoas
- familiarizadas com as normas básicas sobre segurança no trabalho e protecção de acidentes e com competência para manipular a fonte de alimentação
- que tenham lido e compreendido o capítulo de segurança e as advertências constantes deste manual de instruções, confirmando-o por meio de assinatura
- que receberam a formação em conformidade com as exigências dos resultados de trabalho

Verificar regularmente se o pessoal está ciente das normas de segurança no trabalho.

Deveres do pessoal



Todas as pessoas encarregues de trabalhos no aparelho comprometem-se a, antes do início do trabalho,
- respeitar as normas básicas de segurança no trabalho e prevenção de acidentes
- ler o capítulo „Normas de Segurança" e as advertências constantes deste manual de instruções e confirmar por meio de assinatura que as compreenderam e que as irão respeitar.

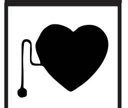
Antes de deixar o local de trabalho, deve ser assegurado que mesmo durante a ausência não possam ocorrer danos pessoais ou materiais.



Equipamento de protecção pessoal



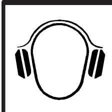
Durante a soldadura os perigos são numerosos como, por exemplo:
- lançamento de faíscas e de peças quentes de metal
- radiação ultra violeta nocíva aos olhos e à pele



- campos electromagnéticos prejudiciais, que podem significar um perigo de vida para os portadores de pacemaker



- risco eléctrico proveniente de correntes de rede e de soldadura



- elevada poluição sonora



- fumos de soldadura e gases nocivos

As pessoas encarregues de trabalhos na peça durante a soldadura devem utilizar vestuário de protecção adequado com as caracterísicas seguintes:
- dificilmente inflammável
- isolante e seco
- cobrindo todo o corpo, não danificado e em bom estado
- capacete de protecção
- calças sem dobras

Equipamento de protecção pessoal
(Continuação)



Como vestuário de protecção incluem-se também:

- Proteger os olhos e a face contra radiação ultravioleta, calor e lançamento de faíscas por meio de viseira com filtro conforme as disposições.
- por detrás da viseira devem ser utilizados óculos com protecção lateral conforme as disposições.
- utilizar calçado robusto e isolante inclusive sobre piso molhado
- Proteger as mãos com luvas adequadas (isolantes contra a corrente eléctrica e o calor).

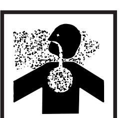


Para reduzir a poluição sonora e para proteger contra ferimentos utilizar protecção para os ouvidos.



Manter afastadas as pessoas, em especial crianças, durante a operação dos aparelhos e do processo de soldadura. Em caso de se encontrarem pessoas na vizinhança
- informá-las sobre todos os perigos (encandeamento pelo arco voltaico, perigo de ferimento por lançamento de faíscas, fumos de soldadura nocívos à saúde, poluição sonora, possibilidade de perigos provenientes de correntes de rede e de soldadura, ...),
- pôr à disposição meios de protecção adequados, ou seja,
- montar biombos ou cortinas de protecção adequadas.

Risco proveniente de gases e vapores nocivos



O fumo que se forma durante a soldadura contém gases e vapores nocivos à saúde.

O fumo da soldadura contém substâncias que podem, em certas circunstâncias, provocar deformações no feto e cancro.

Manter a cabeça afastada do fumo e dos gases formados no processo.

O Fumo e os gases
- não devem ser inalados
- devem ser aspirados do local de trabalho com meios adequados.

Providenciar para que haja entrada de ar fresco suficiente.

Em caso de insuficiência de ar fresco, utilizar máscara protectora com alimentação própria de ar.

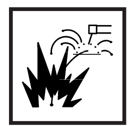
Em caso de dúvida sobre se a aspiração é adequada, comparar os valores apurados das emissões com os valores máximos permitidos.

Os componentes seguintes são responsáveis, entre outros, pelo grau de nocividade do fumo de soldadura:
- os componentes metálicos da peça
- os eléctrodos
- os revestimentos
- produtos de limpeza, de desengordurar e similares

Por esta razão, considerar os folhetos de segurança dos materiais e as indicações dos fabricantes dos componentes acima mencionados.

Afastar os vapores inflamáveis (por ex. de solventes) da zona de radiação do arco voltaico.

Risco proveniente do lançamento de faíscas



O lançamento de faíscas pode provocar incêndios e explosões.

Nunca soldar perto de materiais inflamáveis.

Os materiais inflamáveis devem estar a uma distância de pelo menos 11 metros (35 pés) do arco voltaico ou cobertos com uma cobertura aprovada.

Ter à disposição um extintor adequado e aprovado.

Faíscas e pedaços metálicos quentes podem atingir zonas adjacentes através de pequenas fendas e aberturas. Tomar as medidas correspondentes para que não possam ocorrer perigos de ferimentos ou de incêndio.

Não soldar em zonas com perigo de incêndio e de explosão nem em tanques e em depósitos e canos fechados quando estes não tiverem sido devidamente preparados segundo as normas nacionais e internacionais.

Não pode ser realizada soldadura em recipientes que contenham ou tenham contido gases, combustíveis, óleos minerais e semelhantes. A existência de eventuais resíduos constitui perigo de explosão.

Riscos provenientes da corrente de rede e de soldadura





Um choque eléctrico pode ser mortal. Qualquer choque eléctrico implica, em princípio, risco de vida.



Não tocar em peças conductoras de corrente dentro ou fora do aparelho.

No processo de soldadura MIG/MAG e TIG o arame de soldadura, a bobina do arame, os rolos propulsores, como também todos os componentes metálicos em contacto com o arame de soldadura encontram-se sob tensão eléctrica.

Sempre colocar a unidade de alimentação de arame sobre um chão isolado ou utilizar uma plataforma adequada e isoladora para a unidade de alimentação de arame.

Providenciar uma protecção própria e pessoal adequadas com uma base ou cobertura de isolamento suficiente, seca, contra o potencial da terra ou da massa. A base ou a cobertura deve tapar completamente toda a zona entre o corpo e o potencial da terra ou da massa.

Todos os cabos e condutores devem ser firmes, estar intactos, isolados e adequadamente dimensionados. Conexões soltas, cabos e condutores queimados, danificados ou sub-dimensionados devem ser imediatamente substituídos.

Não enrolar cabos ou condutores à volta do corpo nem à volta de membros do corpo.

O eléctrodo de soldadura (eléctrodo, eléctrodo de tungsténio, arame de soldadura, ...)
- nunca deve ser mergulhado em líquidos para arrefecimento
- nunca deve ser tocado quando a fonte de alimentação eléctrica está ligada.

Entre dois eléctrodos de dois aparelhos de soldadura pode ocorrer, por exemplo, o dobro da tensão em vazio de um aparelho de soldadura. Tocando nos potenciais de dois eléctrodos em simultâneo pode implicar em princípio um risco de vida.

Riscos provenientes da corrente de rede e de soldadura (continuação)

Mandar verificar regularmente a alimentação da rede e dos aparelhos por um electricista quanto à operacionalidade dos condutores de protecção.

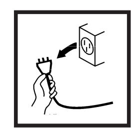
O aparelho deve ser sempre e só ligado a uma rede com condutor de protecção e a uma tomada com ligação à terra.

Se o aparelho for ligado a uma rede sem condutor de protecção ou a uma tomada sem ligação à terra, isso será considerado negligência. O fabricante não se responsabiliza por danos decorrentes desta situação.

Em caso de necessidade, providenciar uma ligação à terra adequada da peça.

Desligar aparelhos não utilizados.

Utilizar equipamento de segurança nos trabalhos em maior altura.



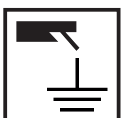
Desligar o aparelho e tirar a ficha da tomada da rede antes de efectuar trabalhos no aparelho.

Proteger o aparelho contra a reintrodução da ficha na tomada de rede e uma religação, afixando uma placa de adventência bem legível e bem compreensível.

Depois de abrir o aparelho:
- descarregar todos os componentes que acumulam carga eléctrica
- certifique-se de que todos os componentes do aparelho se encontram isentos de corrente.

Se forem necessários trabalhos em peças sob tensão, chamar uma segunda pessoa que possa desligar o interruptor principal em caso de emergência.

Correntes parasitas de soldadura



Se os avisos apresentados a seguir não forem respeitados, pode ocorrer a presença de correntes parasitas, que podem provocar o seguinte:
- perigo de incêndio
- Sobreaquecimento de componentes ligados à peça
- destruição de condutores de protecção
- danificação do aparelho e de outras instalações eléctricas

Providenciar uma ligação firme da pinça da peça com a peça de trabalho.

Fixar a pinça da peça o mais perto possível do ponto a soldar.

No caso de um chão condutor de electricidade, instalar o aparelho com isolamento suficiente relativamente ao chão.

Se o aparelho estiver equipado com uma correia de transporte, esta só deverá usar-se para o transporte à mão. A correia de transporte não está apta para o transporte mediante uma grua, carreta elevadora ou outras ferramentas elevadoras mecânicas.



Quando se utiliza um adaptador para a ligação de gás inerte, há perigo de sair despercebidamente gás inerte incolor e inodoro. Antes da montagem, vedar a rosca do adaptador do lado do aparelho, para a ligação do gás inerte, com fita de Teflon adequada.

Medidas de Compatibilidade e Campos electromagnéticos



É da responsabilidade do proprietário da máquina assegurar que não se verificam interferências electromagnéticas nos equipamentos eléctricos e electrónicos.

Caso sejam detectadas falhas electromagnéticas, o proprietário tem a responsabilidade de tomar as medidas adequadas para a sua eliminação.

Verificar e avaliar os possíveis problemas electromagnéticos e a resistência às interferências de equipamentos vizinhos de acordo com as disposições nacionais e internacionais:
- Dispositivos de segurança
- Cabos de rede, de sinal e de transferência de dados
- Aparelhos informáticos e de telecomunicações
- Dispositivo de medição e calibração

Medidas auxiliares para prevenção de problemas de incompatibilidade electromagnética:

a) Alimentação da rede
- Se ocorrerem interferências electromagnéticas apesar de a ligação à rede estar conforme as disposições, tomar medidas adicionais (por ex., filtros de rede)

b) Cabos de soldadura
- Devem ser tão curtos quanto possível
- Devem andar tão juntos quanto possível (nomeadamente para evitar problemas electromagnéticos)
- Devem ser instalados em local distante de outros cabos

c) Compensação do potencial

d) Ligação à terra da peça a trabalhar
- Se necessário, estabelecer a ligação à terra através de condensadores adequados

e) Blindagem, caso seja necessária
- Blindar outros aparelhos que se encontrem nas imediações
- Blindar toda a instalação de soldadura

Campos electromagnéticos podem causar danos ainda desconhecidos à saúde.
- Efeitos à saúde de pessoas próximas, por ex., portadores de pacemakers e aparelhos auditivos
- Os portadores de pacemakers devem consultar o médico antes de permanecerem próximo do local da soldadura
- Por motivos de segurança, as distâncias entre os cabos de soldadura e a cabeça/o tronco do operador deviam ser mantidas maior possível
- Não levar os cabos de soldadura e os pacotes de mangueiras nos ombros e/ou não enrolá-los à volta do corpo ou de partes do corpo

Locais especiais de perigo



Manter afastados os cabelos, vestuário e ferramenta de componentes em movimento como, por exemplo:
- Ventiladores
- Carretos
- Rolos
- Veios
- Bobinas e arames de soldadura

Não tocar nas rodas dentadas em rotação do accionamento do arame.

Locais especiais de perigo
(continuação)

Coberturas e tampas laterais só podem ser abertas ou retiradas durante o tempo necessário para os trabalhos de manutenção e de reparação.

Durante a operação
- certifique-se de que todas as coberturas estão fechadas e que todas a tampas laterais estão bem montadas.
- Manter as coberturas e tampas laterais fechadas.



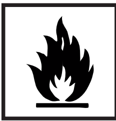
A saída do arame de soldadura do queimador representa um elevado risco de ferimentos (perfuração da mão, ferimentos no rosto e olhos, etc.). Por esta razão, afastar sempre o queimador do corpo (aparelhos com dispositivo de avanço de arame).



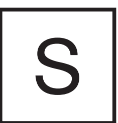
Durante e após a soldadura, não tocar na peça - perigo de queimadura.

As peças trabalhadas podem lançar escorias durante o arrefecimento. Por esta razão deve-se, quando efectuar trabalhos a seguir, continuar a utilizar o equipamento de protecção segundo as disposições vigentes e assegurar a protecção adequada de outras pessoas.

Deixar arrefecer maçaricos e outros componentes do equipamento com altas temperaturas de serviço antes de trabalhar neles.



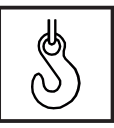
Em espaços fechados que apresentem risco de incêndio ou de explosão aplicam-se normas especiais - respeitar as disposições nacionais e internacionais correspondentes.



As fontes de alimentação de corrente para trabalhos em salas com elevado perigo eléctrico (por exemplo, caldeira) têm que ser assinaladas com a letra [S] (Safety (Segurança)). Contudo, a fonte de corrente não pode situar-se nesses locais.



Perigo de queimadura devido ao agente de refrigeração que transborda. Antes de alinhar as ligações para o avanço ou recuo da água, desligar o aparelho de refrigeração.

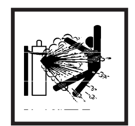


Utilizar apenas os mecanismos prensores de carga do fabricante adequados para o transporte por grua de aparelhos.
- Engatar as correntes ou os cabos em todos os sítios de engate previstos no dispositivo de suspensão de carga adequado.
- As correntes ou os cabos devem formar um ângulo o mais pequeno possível em relação à vertical.
- retirar a garrafa de gás e o dispositivo de avanço do arame (aparelhos MIG/MAG e TIG).

Caso o dispositivo de avanço do arame seja suspenso por grua, usar sempre uma suspensão de avanço do arame isolante durante a soldadura (aparelhos MIG/MAG e TIG).

Se o aparelho estiver equipado com uma correia de transporte, esta só deverá usar-se para o transporte à mão. A correia de transporte não está apta para o transporte mediante uma grua, carreta elevadora ou outras ferramentas elevadoras mecânicas.

Riscos provenientes de garrafas de gás inerte



Garrafas de gás inerte contêm gás sob pressão e podem explodir quando danificadas. Como as garrafas de gás inerte fazem parte do equipamento de soldadura, essas devem ser tratadas com grande cuidado.

Proteger as garrafas com gás inerte comprimido contra excesso de temperatura, pancadas mecânicas, escorias, chamas vivas, faíscas e arcos voltaicos.

Montar as garafas de gás inerte em posição vertical e fixá-las como indicado nas instruções, para evitar que elas tombam.

Manter as garrafas de gás inerte afastadas de circuitos de correntes de soldadura ou de outros circuitos de correntes eléctricos.

Nunca pendurar um maçarico numa garrafa de gás inerte.

Nunca tocar numa garrafa de gás inerte com um eléctrodo de soldadura.

Perigo de explosão - nunca soldar numa garrafa de gás inerte sob pressão.

Unicamente utilizar garrafas de gás inerte adequadas para a aplicação em questão e os respectivos acessórios adequados (reguladores, mangueiras, connectores, etc.). Só utilizar as garrafas de gás inerte e os acessórios se se encontrarem em bom estado.

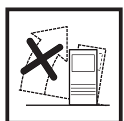
Quando abrir uma válvula de uma garrafa de gás inerte, afastar a cara da saída do gás.

Quando não estiver a soldar, fechar a válvula da garrafa de gás inerte.

Manter a tampa sobre a válvula em garrafas de gás inerte não utilizadas.

Respeitar as indicações do fabricante, assim como as respectivas disposições nacionais e internacionais para garrafas de gás inerte e os acessórios.

Medidas de segurança no local de instalação e durante o transporte



A queda de um aparelho pode significar um perigo de vida! Instalar o aparelho em chão plano e firme, de forma estável
- O ângulo de inclinação máximo admitido é 10°.



Em espaços fechados que apresentem risco de incêndio ou de explosão aplicam-se normas especiais - respeitar as disposições nacionais e internacionais correspondentes.

Mediante instruções e controlos internos da empresa, certifique-se de que as imediações do local de trabalho estão sempre limpas e arrumadas.

Instalar e manusear o aparelho apenas de acordo com o modo de protecção indicado na chapa indicadora de potência.

Ao instalar o aparelho, deixar um intervalo de 0,5 m (1,6 pés) à volta, para que o ar frio possa entrar e sair sem obstáculos.

Ao transportar o aparelho respeitar sempre as directivas vigentes nacionais e regionais e as normas de prevenção de acidentes. Isto aplica-se sobretudo nas directivas referentes ao perigo durante o transporte e expedição.

Medidas de segurança no local de instalação e durante o transporte
(continuação)

Antes de transportar o aparelho, esvaziar totalmente o agente de refrigeração, bem como desmontar os seguintes componentes:
- avanço do fio
- bobina do fio
- garrafa do gás de protecção

Antes da colocação em serviço, após o transporte, verificar impreterivelmente através de um exame visal se o aparelho tem danos. Mandar reparar eventuais danos antes da colocação em serviço ao pessoal especializado do fabricante.

Medidas de segurança em serviço normal



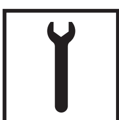
Operar apenas a fonte de alimentação quando todos os dispositivos de protecção se encontrarem em perfeitas condições de funcionamento.
No caso de os dispositivos de protecção não se encontrarem em perfeitas condições de funcionamento, existe perigo para
- a saúde e a vida do operador e de terceiros,
- o aparelho e outros bens do operador
- o trabalho eficiente com o aparelho.

Reparar os dispositivos de segurança que não se encontram em perfeito estado de funcionamento antes de ligar o aparelho.

Nunca eliminar ou deixar inoperacionais os dispositivos de protecção.

Antes de ligar o aparelho de soldadura assegurar-se de que não coloca em risco quaisquer pessoas.
- Verificar, pelo menos uma vez por semana, se o aparelho apresenta sinais exteriores de danos bem como a operacionalidade dos dispositivos de segurança.
- Fixar sempre bem a garrafa de gás inerte e, no caso de transporte por grua, retirá-la previamente.
- Devido às suas características (condutividade eléctrica, protecção contra congelação, compatibilidade com as peças a trabalhar, inflamabilidade, etc.), só o agente de refrigeração original do fabricante é adequado para utilizar nos nossos aparelhos.
- Utilizar unicamente um agente de refrigeração original do fabricante.
- Não misturar o agente de refrigeração original do fabricante com outros agentes.
- Se ocorrerem danos devido à utilização de outros agentes de refrigeração, o fabricante não se responsabiliza por estes e todas as garantias perdem a validade.
- Em determinadas condições, o agente de refrigeração é inflamável. Transporte sempre o agente de refrigeração nas embalagens originais fechadas e mantenha-o afastado de fontes de ignição.
- O agente de refrigeração usado deve ser eliminado de forma adequada, em conformidade com as normas nacionais. Consultar o folheto com informações sobre segurança do seu serviço de assistência técnica ou no homepage do fabricante.
- Antes de cada início de soldadura, verificar o nível do agente de refrigeração com o aparelho arrefecido.

Manutenção e reparação



No caso de peças não originais não está garantido que estas tenham sido fabricadas e feitas de acordo com os requisitos e a segurança. Utilizar apenas peças sobressalentes e de desgaste originais (o mesmo se aplica às peças normalizadas).

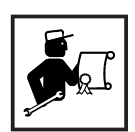
Não efectuar quaisquer modificações ou alterações na fonte de alimentação sem a aprovação prévia do fabricante.

Manutenção e reparação
(continuação)

Substituir imediatamente as peças que não se encontrem em perfeitas condições.

Ao efectuar uma encomenda, indicar a designação exacta e o número de referência de acordo com a lista de peças sobressalentes, bem como o número de série do seu aparelho.

Inspecção técnica de segurança



O proprietário da máquina obriga-se a solicitar uma verificação técnica de segurança do aparelho pelo menos todos os 12 meses.

No mesmo intervalo de 12 meses o fabricante recomenda uma calibragem de fontes de corrente.

Uma inspecção técnica de segurança executada por um electricista especializado torna-se obrigatória
- após alterações
- após modificações ou alterações
- após reparação e manutenção
- pelo menos todos os 12 meses.

Devem ser respeitadas as normas nacionais e internacionais para uma inspecção técnica de segurança.

Poderá obter informações mais pormenorizadas sobre a inspecção técnica de segurança e a calibragem no departamento de assistência técnica que, a pedido, lhe poderá disponibilizar as informações necessárias.

Marca de segurança

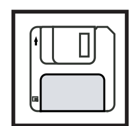


Aparelhos com a marca CE satisfazem as exigências fundamentais da directiva relativa a baixas tensões e à compatibilidade electromagnética (p.ex., as normas de produto relevantes da série de normas EN 60 974).



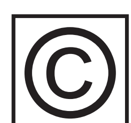
Aparelhos com a marca CSA satisfazem as exigências das normas relevantes para o Canadá e para os EUA.

Protecção de dados



O utilizador é responsável pela protecção de dados de alterações aos ajustes de fábrica. O fabricante não se responsabiliza pelo apagamento de ajustes pessoais.

Direitos de autor



Os direitos de autor destas instruções de serviço permanecem na posse do fabricante.

O texto e as figuras correspondem ao nível técnico na data da impressão. Reserva-se o direito a alterações.O contéudo das instruções não pode dar razões a quaisquer exigências por parte do comprador. Ficaremos gratos por sugestões de melhoramentos e indicações de erros nas instruções de serviço.

Índice

P

Generalidades

Princípio dos aparelhos da série VarioStar

Os aparelhos da série VarioStar são fontes de corrente MIG/MAG com excelentes características de soldadura. As sequências de comando pré-seleccionáveis como, por exemplo, o funcionamento a 2 ciclos, a 4 ciclos, a 2 ciclos com intervalo, a 4 ciclos com intervalo e de pontilhar, são de fácil utilização. Os aparelhos foram concebidos de modo a funcionar com fiabilidade, mesmo em condições de utilização desfavoráveis. A caixa de chapa de aço revestida a pó, os elementos de comando montados com protecção e a ligação central do maçarico de soldadura preenchem os requisitos mais elevados. O punho encastrado ergonómico e um mecanismo de deslocamento com rodas de grandes dimensões facilitam o transporte, tanto dentro da fábrica como no local da obra.

Conceito dos aparelhos

Os aparelhos distinguem-se pelo facto de possuirem uma construção compacta, um sistema de accionamento integrado e um dispositivo integrado de alojamento do rolo de arame.



Fig.1 Instalações de soldadura VarioStar 1500/2500/3100

Campos de aplicação

O campo de aplicação dos aparelhos da série VarioStar vai do trabalho de chapas até à construção ligeira de aço e de portões. A possibilidade de soldadura de arames maciços e de enchimento de vários diâmetros e ligas, com diversos gases de protecção comuns, alarga o campo de aplicação no domínio da produção e da reparação.

Elementos de comando e ligações

Generalidades



Advertência! A operação incorrecta pode causar danos pessoais e materiais graves. Só empregar as funções descritas quando tiver lido e compreendido perfeitamente o manual de instruções.

Elementos de comando e ligações na parte da frente

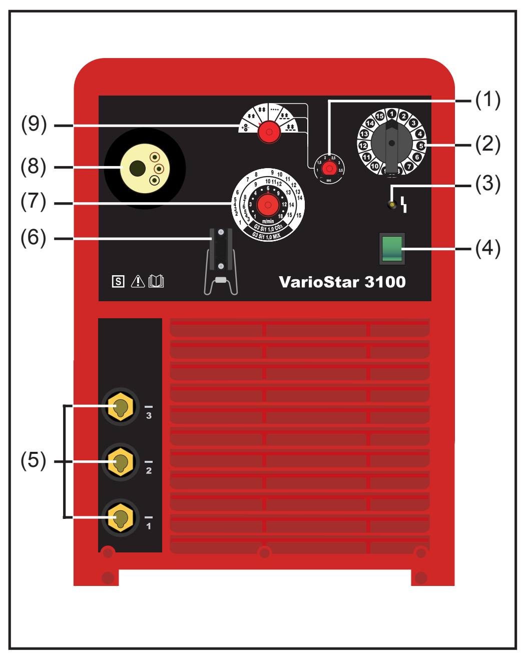


Fig. 2 Parte da frente do VarioStar 3100

(1) **Regulador de ajuste do tempo de soldadura com intervalo t1 ou do tempo de pontilhação**... possui uma função diferente consoante o modo de operação
- a 2 ciclos com intervalo, a 4 ciclos com intervalo ... para ajustar o tempo de soldadura com intervalo t1 (margem de ajuste recomendada: 0,1 - 1,5 seg.)
- pontilhação ... para ajustar o tempo de pontilhação ou o tempo de combustão do arco voltaico na soldadura por pontos MIG/MAG (margem de ajuste: 0,1 - 5,0 seg.)

(2) **Interruptor graduado** ... divide o campo de tensões de marcha em vazio e de soldadura ou o campo de potências de soldadura da fonte de corrente em, no máximo,15 graus
- VST 1500, grau 1 a 6
- VST 2500, grau 1 a 10
- VST 3100, grau 1 a 15

(3) **Mostrador de avaria** ... acende quando o aparelho está em sobrecarga térmica e pisca quando ocorre uma avaria.

(4) **Interruptor de rede** ... para ligar e desligar a fonte de corrente. Com mostrador integrado “Operacional“ (acende quando o interruptor de rede está ligado).

(5) **Tomadas de corrente de soldadura 1 / 2 / 3** ... para ligar o cabo de ligação à terra. A ligação a várias tomadas de corrente permite alterar o aumento de corrente no momento de transição de gotas, optimizando assim o resultado da soldadura. As variantes de ligação podem ser consultadas nas tabelas de ajuste no interior da parte lateral esquerda

(6) **Tomada do comando do maçarico** ... para ligar a ficha de comando do maçariço de soldar.

(7) **Regulador de ajuste da velocidade do arame** ... para ajustar a velocidade do arame.

- Escala m/min ... para ajuste gradual da velocidade do arame.

- Escalas brancas ... consoante uma escala para gás de protecção CO2 e gás misto com arames de vários diâmetros. As escalas estão providas de marcas para a respectiva posição do interruptor graduado e funcionam como auxiliar de ajuste (monomática).

- Utilizar a escala m/min e a tabela de ajuste correspondente no interior da parte lateral esquerda para ajustar a velocidade de arames de soldar com diâmetro diferente.

Elementos de comando e ligações na parte da frente (continuação)

(8) **Ligação central do maçarico** ... para alojar o maçarico de soldar.

(9) **Selector do modo de operação** ... para seleccionar o modo de operação.
- Funcionamento a 2 ciclos
- Funcionamento a 4 ciclos
- Funcionamento a 2 ciclos com intervalo
- Funcionamento a 4 ciclos com intervalo
- Soldadura por pontos
- Enfiamento do arame

Elementos de comando no interior do aparelho

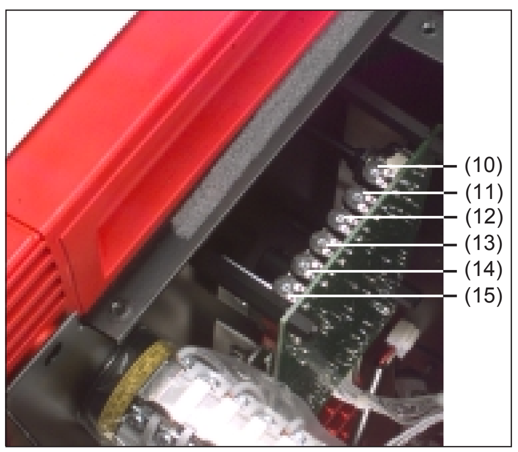


Fig. 3 Regulador de ajuste no interior do aparelho

(10) **Regulador de ajuste do tempo de corrente posterior de gás** ... para ajustar o tempo de corrente posterior de gás
Margem de ajuste: 0,05 - 4,0 seg.
Ajuste de fábrica: aprox. 10%

(11) **Regulador de ajuste da aproximação** ... não é utilizado nos aparelhos desta série, pelo que tem de estar sempre ajustado para “mín.“

(12) **Regulador de ajuste da velocidade mínima de rotação do motor** ... para ajustar a velocidade mínima de rotação do motor de avanço do arame

(13) **Regulador de ajuste da velocidade máxima de rotação do motor** ... para ajustar a velocidade máxima de rotação do motor de avanço do arame

(14) **Regulador de ajuste da correcção do tempo de combustão** ... quando ajustado correctamente evita que o arame de soldar gripe no banho de soldadura ou no tubo de contacto.
Margem de ajuste: 0,01 - 0,1 seg.
Ajuste de fábrica: aprox. 10%

(15) **Regulador de ajuste do tempo de pausa do intervalo t2** ... está activado quando o selector do modo de operação se encontra na posição funcionamento a 2 ciclos com intervalo ou funcionamento a 4 ciclos com intervalo.
Margem de ajuste: 0,03 - 0,5 seg.
Ajuste de fábrica: aprox. 50%

Antes da colocação em funcionamento

Generalidades



Advertência! A operação incorrecta pode causar danos pessoais e materiais graves.
- Antes da primeira colocação em funcionamento ler o capítulo “Normas de segurança“.
- Nunca utilizar a fonte de corrente para descongelar tubos.
- Nunca utilizar a fonte de corrente para pôr máquinas de combustão interna a funcionar.

Utilização adequada

A fonte de corrente destina-se exclusivamente a soldadura MIG/MAG.
Qualquer outra utilização é considerada como incorrecta. O fabricante não se responsabiliza por quaisquer danos daí resultantes.

Uma utilização adequada implica
- observação de todas as indicações constantes do manual de instruções
- o cumprimento dos trabalhos de inspecção e manutenção

Disposições de instalação

O aparelho de soldar foi testado segundo o tipo de protecção IP21, o que significa:
- protecção contra entrada de corpos estranhos sólidos de diâmetro superior a 12,5 mm (.49 in.)
- protecção contra gotas de água que caem na vertical

De acordo com o tipo de protecção IP21, a fonte de corrente pode ser instalada e operada no exterior. Contudo, as peças eléctricas montadas devem ser protegidas contra a humidade directa.



Advertência! Uma fonte de corrente instável pode representar perigo de vida. Instalar a fonte de corrente sobre uma superfície plana e estável.

O canal de ventilação é um dispositivo de segurança essencial. Aquando da escolha do local de instalação, certificar-se de que o ar de refrigeração pode entrar e sair livremente pelas fendas que se encontram na parte da frente e de trás. A poeira electrocondutora produzida (por exemplo, durante trabalhos de esmerilamento) não pode ser aspirada directamente para a fonte de corrente.

Ligação à rede



Nota! Uma instalação eléctrica mal dimensionada pode causar graves danos materiais. A linha de alimentação de rede e a respectiva protecção por fusível devem ser instaladas de acordo com as Características Técnicas.

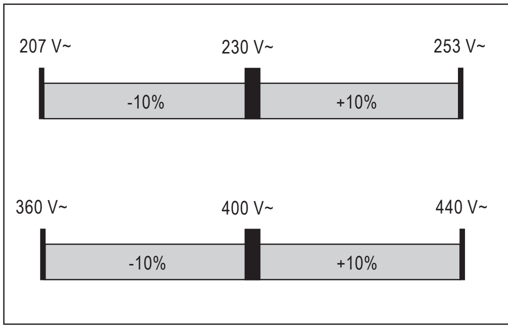


Fig. 4 Margens de tolerância da tensão de rede

O VST 1500 deve ser operado com uma tensão de rede de 1x230V~.

O VST 2500 e o VST 3100 podem ser operados com uma tensão de rede de 3x230 ou 3x400V~. Estas fontes de corrente vêm ajustadas da fábrica para 400V~ . No entanto, se a margem de tolerância de +/- 10% o exigir, também podem operar a 380 V~ ou 415 V~ de tensão de rede.

Importante! A fonte de corrente também pode ser concebida para uma tensão especial. A tensão de rede é indicada na placa indicadora da potência.

P

Colocação em funcionamento

Generalidades



Advertência! Se a fonte de corrente estiver ligada à rede durante a colocação em funcionamento, há perigo de danos pessoais e materiais graves. Realizar todos os passos de trabalho apenas se
- tiver lido e compreendido perfeitamente o capítulo “Normas de segurança“
- o interruptor de rede estiver na posição “0“,
- o cabo de rede estiver desligado.

Verificar a tensão de rede

Antes de montar a ficha de rede verificar se o transformador de soldadura e de comando estão ajustados para a tensão de rede correcta:

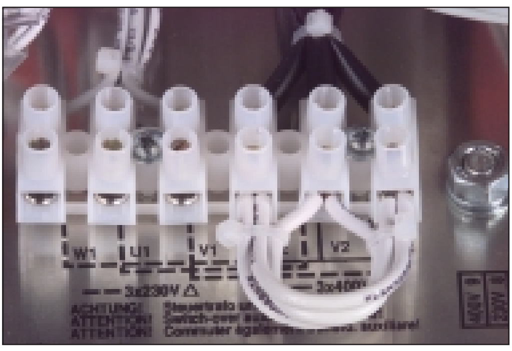


Fig. 5 Régua de bornes do transformador de soldadura

1. Retirar a parte lateral direita da fonte de corrente
2. Comparar a régua de bornes e o esquema de circuitos impresso do transformador de soldadura e, se necessário, mudar as pontes (circuito em triângulo para 230 V e circuito em estrela para 400 V).

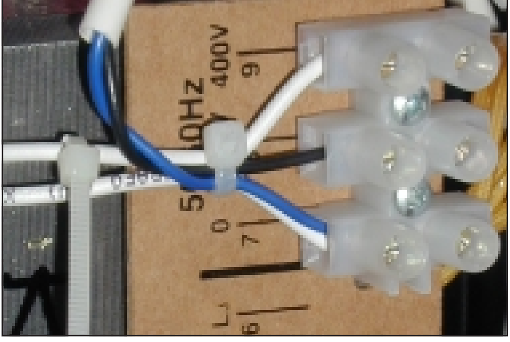


Fig. 6 Régua de bornes do transformador de comando

3. Comparar a régua de bornes e o esquema de circuitos impresso do transformador de comando. O cabo marcado com uma peça de união de cabos tem de ser ligado de acordo com a tensão de rede
4. Montar a parte lateral direita da fonte de corrente



Nota! Uma instalação eléctrica mal dimensionada pode causar graves danos materiais. A linha de alimentação de rede e a respectiva protecção por fusível têm de corresponder à tensão de rede e ao consumo de corrente da fonte de corrente (ver Características Técnicas)

Montar e ligar a botija de gás

1. Colocar a botija de gás na consola sobre o fundo do carro
2. Fixar a botija de gás com correntes de segurança
3. Remover a cobertura de protecção da botija de gás
4. Rodar ligeiramente a válvula da botija de gás para a esquerda, para retirar qualquer sujidade existente
5. Verficar a estanquicidade no redutor de pressão
6. Apertar o redutor de pressão à botija de gás
7. Ligar a mangueira de gás do aparelho ao redutor de pressão

Montar o maçarico de soldar

1. Colocar o interruptor de rede na posição “O“
2. Inserir o maçarico de soldar devidamente equipado com o tubo de entrada para a frente na ligação central do maçarico da fonte de corrente
3. Apertar manualmente a porca de capa para fixação
4. Introduzir a ficha de comando do maçarico de soldar na tomada do comando do maçarico e bloqueá-la

Montar a bobina de arame



Cuidado! Perigo de ferimento devido a efeito de mola do arame de soldar bobinado. Agarrar bem a extremidade do arame de soldar aquando do enfiamento, para evitar ferimentos causados por retrocesso rápido do arame de soldar.

1. Colocar o interruptor de rede na posição “O“
2. Abrir a parte lateral esquerda da fonte de corrente
3. Desapertar o elemento fusível do dispositivo de fixação da bobina de arame
4. Retirar o dispositivo de fixação da bobina de arame
5. Colocar a bobina de arame no lado correcto do dispositivo de fixação da bobina de arame
6. Engatar o pino de retenção no orifício do corpo da bobina previsto para o efeito
7. Colocar o dispositivo de fixação da bobina de arame
8. Apertar o elemento fusível do dispositivo de fixação da bobina de arame
9. Ajustar o efeito de travagem através do parafuso tensor
10. Fechar a parte lateral esquerda da fonte de corrente

Importante! Ajustar o travão de modo a que a bobina de arame não continue a rodar depois de concluída a soldadura - no entanto, não apertar demais o parafuso tensor por causa de risco de sobrecarga do motor.



Cuidado! Perigo devido a queda da bobina de arame. Certificar-se de que a bobina de arame está bem fixa no dispositivo de fixação da bobina de arame.



Cuidado! Existe perigo devido a bobina de arame a cair. Para garantir um assento fixo da bobina de arame e um efeito perfeito do travão, efectuar a montagem do travão de acordo com a seguinte figura.

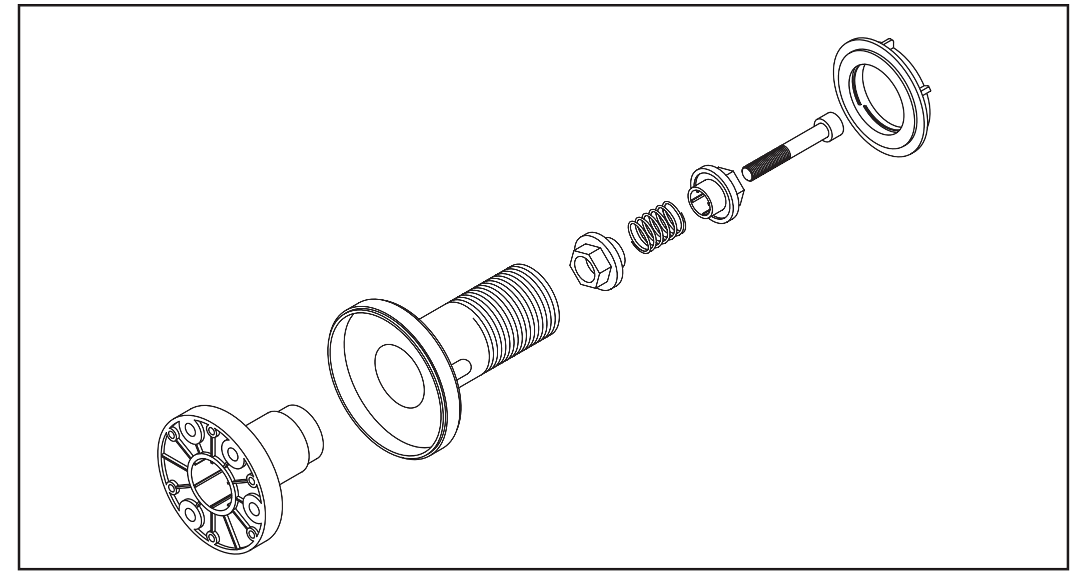


Fig.7 Travão: Tomar atenção à montagem correcta após serviço

Introduzir o eléctrodo de arame



Cuidado! Perigo de ferimento devido a saída do arame de soldar. Manter o maçarico de soldar longe do rosto e do corpo.

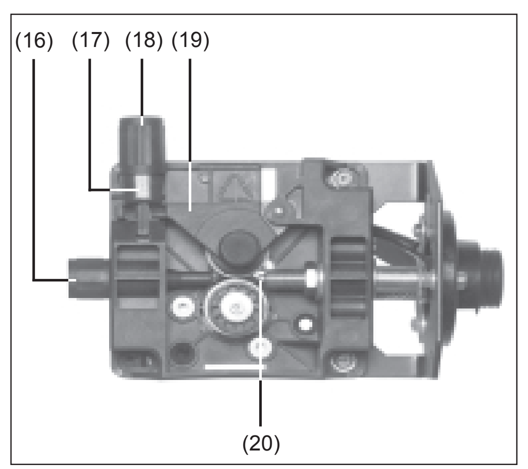


Fig. 8 Accionamento de 2 rolos

1. Colocar o interruptor de rede na posição “O“
2. Abrir a parte lateral esquerda da fonte de corrente
3. Virar o dispositivo tensor (17) para a frente
4. Virar a alavanca de pressão (19) para cima
5. Empurrar o eléctrodo de arame sobre o tubo de entrada (16) aprox. 5 cm para dentro do tubo de entrada do maçarico de soldar (20)
6. Virar a alavanca de pressão (19) para baixo
7. Virar o dispositivo tensor (17) para a posição vertical
8. Ajustar a pressão de aperto por meio da porca tensora (18)

Importante! Ajustar a pressão de aperto de modo a que o eléctrodo de arame não se deforme, garantindo que o transporte do arame se faz sem problemas.

9. Instalar o jogo de mangueiras do maçarico o mais direito possível
10. Retirar o bocal de gás no maçarico de soldar
11. Desapertar o tubo de contacto
12. Introduzir a ficha de rede
13. Colocar o interruptor de rede na posição "I"
14. Ajustar a velocidade do arame entre 5-10 m/min
15. Seleccionar o modo de operação Enfiamento do Arame
16. O arame de soldar entra sem gás e sem corrente no jogo de mangueiras do maçarico
17. Premir ligeiramente o botão do maçarico para interromper ou prosseguir o enfiamento do arame.

Importante! Quando se solta o botão do maçarico, a bobina de arame não deve continuar a rodar. Se necessário, reajustar o travão.

18. Seleccionar o modo de operação desejado para terminar o enfiamento do arame
19. Colocar o interruptor de rede na posição “O“
20. Apertar o tubo de contacto
21. Colocar o bocal de gás
22. Fechar a parte lateral esquerda da fonte de corrente

Ajustar o volume de gás de protecção

1. Colocar o interruptor de rede na posição “O“
2. Abrir a parte lateral esquerda da fonte de corrente
3. Virar o dispositivo tensor (17) para a frente
4. Virar a alavanca de pressão (19) para cima
5. Introduzir a ficha de rede
6. Colocar o interruptor de rede na posição "I"
7. Seleccionar o modo de operação Funcionamento a 2 ciclos
8. Premir e manter premido o botão do maçarico
9. Rodar o parafuso de ajuste no lado inferior do redutor de pressão até o manómetro indicar o volume de gás de protecção desejado
10. Soltar o botão do maçarico
11. Colocar o interruptor de rede na posição “O“
12. Retirar a ficha de rede
13. Virar a alavanca de pressão (19) para baixo
14. Virar o dispositivo tensor (17) para a posição vertical
15. Fechar a parte lateral esquerda da fonte de corrente

Substituir os rolos de avanço

Para garantir que o transporte do eléctrodo de arame se realiza em perfeitas condições, é necessário que os rolos de avanço estejam ajustados ao diâmetro e à liga do arame a soldar.

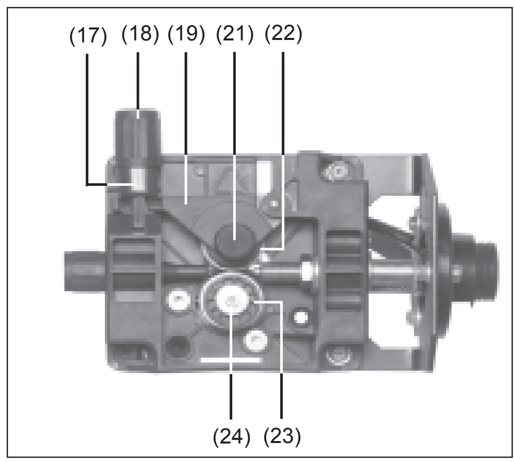


Fig. 9 Accionamento de 2 rolos

1. Colocar o interruptor de rede na posição “O“
2. Abrir a parte lateral esquerda da fonte de corrente
3. Virar o dispositivo tensor (17) para a frente
4. Virar a alavanca de pressão (19) para cima
5. Retirar o eixo de encaixe (21)
6. Remover o rolo pressor (22)
7. Colocar um rolo pressor novo



Nota! Colocar os rolos de avanço de modo a que a designação do diâmetro do arame fique legível.

8. Voltar a introduzir o eixo de encaixe (21) - a protecção contra torção do eixo de encaixe tem de engatar
9. Desaparafusar o parafuso sextavado interno (24)
10. Retirar o rolo motriz (23)
11. Colocar um rolo motriz novo
12. Aparafusar e apertar bem o parafuso sextavado interno (24)
13. Virar a alavanca de pressão (19) para baixo
14. Virar o dispositivo tensor (17) para a posição vertical
15. Ajustar a pressão de aperto por meio de porca de regulação (18)
16. Fechar a parte lateral esquerda da fonte de corrente

Corrigir a entrada do arame

Para garantir o transporte do arame sem problemas, o eléctrodo de arame tem de entrar sem atrito no maçarico de soldar.

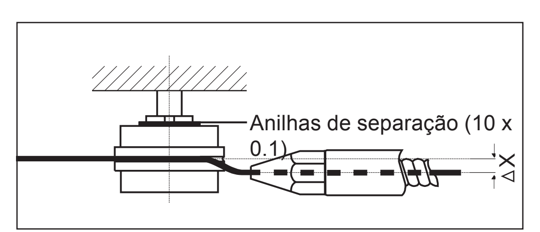


Fig. 10 Desvio inadmissível

A entrada do arame vem pré-ajustada para o valor mais adequado. No entanto, em caso de substituição de componentes como, por exemplo, rolos de avanço do arame, motor de accionamento, etc., pode ser necessária uma ligeira correcção. Para ajustar a entrada do arame pode remover-se ou adicionar-se anilhas de separação entre o rolo motriz e o anel de segurança de Seeger.



Nota! A correcção da altura (eixos dos y) só pode ser efectuada pelo serviço de assistência técnica da Fronius.

Modos de operação

Funcionamento a 2 ciclos

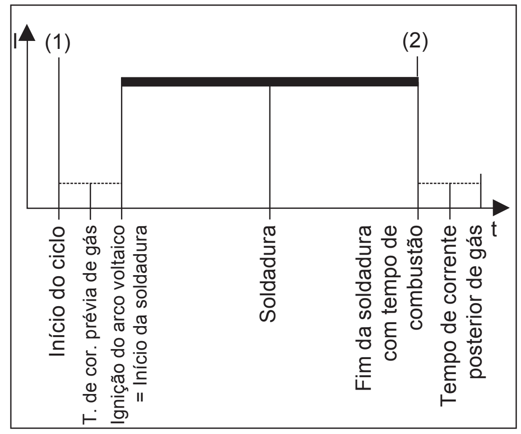


Fig.11 Sequência de trabalho no funcionamento a 2 ciclos

O funcionamento a 2 ciclos é frequentemente utilizado para trabalhos de esponto, costuras de solda pequenas e em funcionamento automático.

(1) Premir e manter premido o botão do maçarico
(2) Soltar o botão do maçarico

Funcionamento a 4 ciclos

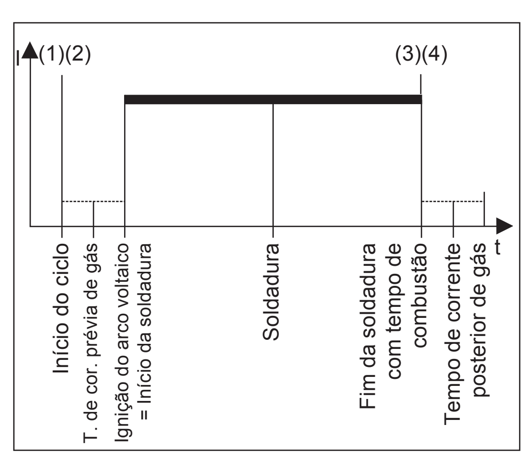


Fig. 12 Sequência de trabalho no funcionamento a 4 ciclos

O funcionamento a 4 ciclos é particularmente indicado para costuras de solda maiores.

(1)(2) Premir e soltar o botão do maçarico
(3)(4) Premir e soltar novamente o botão do maçarico

Funcionamento a 2 / 4 ciclos com intervalo

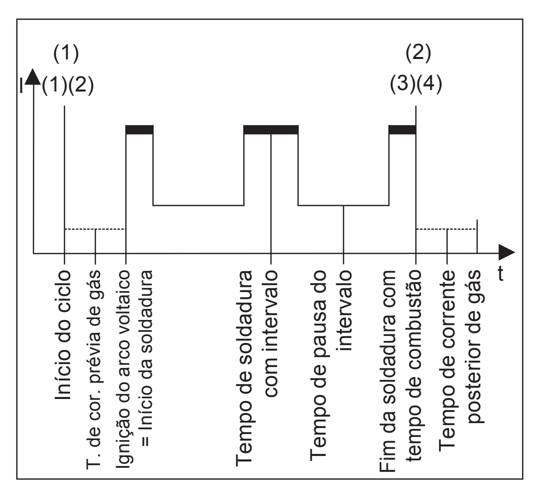


Fig. 13 Sequência de trabalho no funcionamento a 2 / 4 ciclos com intervalo

Este modo de operação é empregue no domínio das chapas finas; para fazer pontes em folgas.

Uma vez que a alimentação do arame de soldar não é contínua, o banho de fusão pode arrefecer nos tempos de pausa do intervalo. Permite evitar consideravelmente um sobreaquecimento local que faz com que o material de base queime.

Os tempos de intervalo podem ser alterados através dos reguladores de ajuste Tempo de soldadura com intervalo t1 (18) e Tempo de pausa do intervalo t2 (19).

Funcionamento a 2 ciclos com intervalo
(1) Premir e manter premido o botão do maçarico
(2) Soltar o botão do maçarico

Funcionamento a 4 ciclos com intervalo
(1)(2) Premir e soltar o botão do maçarico
(3)(4) Premir e soltar novamente o botão do maçarico

Soldadura por pontos

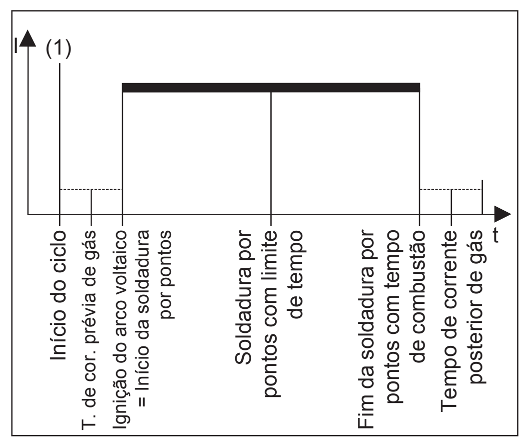


Fig. 14 Sequência de trabalho no funcionamento de soldadura por pontos

A soldadura por pontos é utilizada em uniões soldadas acessíveis de um só lado em chapas sobrepostas.

O tempo de soldadura por pontos pode ser alterado através do regulador de ajuste Tempo de soldadura por pontos (18).

(1) Premir e soltar o botão do maçarico

A limitação do tempo faz com que o processo de soldadura por pontos termine automaticamente após o tempo de soldadura por pontos ajustado.

Enfiamento do arame

No modo de operação Enfiamento do Arame, o arame de soldar entra no jogo de mangueiras do maçarico à velocidade regulada, sem gás nem corrente.

Para interromper o processo de entrada
- premir ligeiramente o botão do maçarico
- seleccionar outro modo de operação através do selector Modo de Operação

Importante! Se o selector Modo de Operação permanecer mais de 2 min. no modo de operação Enfiamento do Arame, o aparelho de soldar desliga-se automaticamente.

Teste do gás

No modo de operação Teste do Gás pode regular-se o volume de gás necessário no redutor de pressão. O avanço do arame não trabalha - o arame de soldar não está sob tensão.

Importante! Depois de regular o volume de gás, mude o selector Modo de Operação para outra posição. Se o selector Modo de Operação permanecer mais de 1 min. no modo de operação Teste do Gás, o fluxo de gás é interrompido.

Soldadura MIG/MAG

Generalidades



Advertência! A operação incorrecta pode causar danos pessoais e materiais graves. Antes de colocar o aparelho a funcionar pela primeira vez ler os seguintes capítulos:
- Normas de segurança
- Antes da colocação em funcionamento
- Colocação em funcionamento



Advertência! Um choque eléctrico pode ser mortal. Além disso, há perigo de ferimento devido a saída do arame de soldar. Quando se prime o botão do maçarico o arame de soldar fica sob tensão. Certifique-se de que nesse momento o arame de soldar não toca em pessoas, peças electrocondutoras ou ligadas à terra como, por exemplo, a caixa. Ao mesmo tempo, quando se prime o botão do maçarico também se inicia o transporte do arame: manter o maçarico de soldar afastado do rosto e do corpo.

Soldadura MIG/MAG

1. Introduzir o cabo de ligação à terra na tomada de corrente e bloqueá-lo
2. Ligar a outra extremidade do cabo de ligação à terra à peça a trabalhar
3. Inserir o maçarico de soldar na ligação central do maçarico
4. Introduzir a ficha de rede
5. Colocar o interruptor de rede na posição "I"
6. Ajustar a tensão de soldadura e a velocidade do arame
7. Seleccionar o modo de operação desejado
8. Abrir a válvula da botija de gás
9. Ajustar o volume de gás de protecção
10. Premir o botão do maçarico e iniciar o processo de soldadura

Ajustar o ponto de trabalho

Uma das condições essenciais para obter um resultado de soldadura perfeito na soldadura MIG/MAG é a determinação do ponto de trabalho correcto. Isso consegue-se fundamentalmente através do equilíbrio da tensão de soldadura (interruptor graduado) e da velocidade do arame (regulador de ajuste da velocidade do arame).

Para facilitar o referido equilíbrio, na parte lateral direita da fonte de corrente estão impressas tabelas de ajuste. Estas tabelas de ajuste contêm dados de ajuste relativos a um eléctrodo de arame não ligado com diferentes diâmetros, soldado com vários gases de protecção (CO_2, gás misto)



Nota! Devido às tolerâncias de fabrico ou das ligas dos arames de soldar, por vezes é necessário efectuar correcções da tensão de soldadura e/ou da velocidade do arame. O mesmo se aplica à utilização de outras misturas de gás de protecção.

Soldadura por pontos

Generalidades



Advertência! A operação incorrecta pode causar danos pessoais e materiais graves. Antes de colocar o aparelho a funcionar pela primeira vez ler os seguintes capítulos:
- Normas de segurança
- Antes da colocação em funcionamento
- Colocação em funcionamento

Soldadura por pontos



Nota! Para a soldadura por pontos, o maçarico de soldar tem de estar equipado com o acessório de pontilhação.

1. Ajustar os parâmetros de soldadura
2. Pré-seleccionar o tempo de pontilhação através do respectivo regulador de ajuste
3. Colocar o selector Modo de Operação na posição Soldadura por Pontos
4. Colocar o maçarico de soldar devidamente equipado (com acessórios de pontilhação) sobre a chapa
5. Premir e soltar o botão do maçarico
6. Inicia-se o processo de pontilhação

Importante! Para interromper o processo de soldadura por pontos, premir e soltar novamente o botão do maçarico.

Os ajustes estão correctos quando a parte superior do ponto fica ligeiramente convexa e na parte inferior das peças pontilhadas é visível a soldadura. Além disso, certifique-se de que os materiais a pontilhar estão perfeitamente assentes um sobre o outro e as impurezas de tinta e ferrugem foram removidas.

Diagnóstico e eliminação de avarias

Generalidades



Advertência! Um choque eléctrico pode ser mortal. Antes de abrir a fonte de corrente, desligar o aparelho, desligá-lo da rede e colocar uma placa de aviso legível e compreensível contra reconexão - se necessário, descarregar os condensadores.
Os parafusos da caixa constituem uma ligação adequada dos condutores de ligação à terra para ligar a caixa à terra. Jamais substituir os parafusos por outros parafusos sem uma ligação segura dos condutores de ligação à terra.

Diagnóstico e eliminação de avarias

O aparelho não funciona quando se prime o botão do maçarico
O interruptor de rede está ligado, os mostradores não acendem

Causa: Alimentação de rede interrompida, ficha de rede não inserida
Solução: Verificar a alimentação de rede e, se necessário, inserir a ficha de rede

O aparelho não funciona quando se prime o botão do maçarico
O interruptor de rede está ligado, o mostrador Avaria acende

Causa: Sobreaquecimento/sobrecarga da fonte de corrente
Solução: Deixar arrefecer a fonte de corrente

Causa: Sobrecarga do motor de avanço do arame
Solução: Verificar o núcleo de transporte do arame, o tubo de contacto e o ajuste do travão do arame

O aparelho não funciona quando se prime o botão do maçarico
O interruptor de rede está ligado, o mostrador Operacional acende

Causa: Ficha de comando do maçarico não inserida
Solução: Inserir a ficha de comando do maçarico na respectiva tomada

Causa: Cabo de comando ou interruptor do maçarico danificados
Solução: Substituir o cabo de comando ou o interruptor do maçarico

Causa: Fusível do transformador de comando danificado
Solução: Substituir o fusível de acordo com a impressão

Arco voltaico instável, grande formação de gotas, poros no metal depositado

Causa: Não há gás de protecção
Solução: Verificar o redutor de pressão, a mangueira de gás, a válvula magnética de gás, a ligação do maçarico, etc.

Causa: Tubo de contacto muito grande ou desgastado
Solução: Substituir o tubo de contacto

Causa: Ponto de trabalho mal ajustado
Solução: Ajustar a relação correcta entre a tensão de soldadura e a velocidade de avanço do arame

Causa: Má ligação à terra
Solução: Estabelecer um bom contacto entre o borne de terra e a peça; se necessário, utilizar um novo cabo de ligação à terra

Causa: Falta uma fase de rede
Solução: Verificar os fusíveis de rede, a tomada de rede e a ficha de rede, medir a tensão no contactor principal da fonte de corrente; se necessário, substituir o contactor

Diagnóstico e eliminação de avarias (continuação)

Velocidade irregular do arame, o arame de soldar forma um laço entre os rolos de avanço do arame e o bocal de entrada do arame do maçarico de soldar

Causa: Selector Modo de Operação em funcionamento a 2 ou 4 ciclos com intervalo
Solução: Seleccionar o modo de operação adequado

Causa: Travão do rolo de arame demasiado apertado
Solução: Afrouxar o parafuso de travagem

Causa: Orifício do tubo de contacto demasiado estreito
Solução: Utilizar um tubo de contacto adequado

Causa: Núcleo de transporte do arame no maçarico de soldar danificado
Solução: Verificar se o núcleo apresenta vincos, verificar o diâmetro interno, o comprimento, a sujidade, etc.

Causa: Rolos de avanço do arame não são adequados ao arame de soldar utilizado
Solução: Ajustar os rolos de avanço ao arame de soldar

Causa: Pressão de aperto dos rolos de avanço incorrecta
Solução: Corrigir a pressão de aperto

Causa: Qualidade do arame de soldar incorrecta
Solução: Substituir o arame de soldar

Causa: Entrada do arame no maçarico de soldar não está bem ajustada
Solução: Corrigir a entrada do arame

Causa: Maçarico de soldar mal equipado
Solução: Reequipar o maçarico de soldar

Não é atingida a velocidade do arame

Causa: A opção Aproximação não está incorporada e o regulador de ajuste Aproximação não está ajustado para 100%
Solução: Ajustar o regulador de ajuste Aproximação para 100%

Não se consegue ajustar a velocidade do arame
O motor de avanço do arame não trabalha

Causa: Regulador de ajuste Velocidade do Arame danificado
Solução: Substituir o conjunto de circuitos impressos MR25A

Causa: Comando danificado
Solução: Substituir o conjunto de circuitos impressos MR25A

Causa: Motor de avanço do arame danificado
Solução: Substituir o motor de avanço do arame

O eléctrodo de arame fica soldado no tubo de contacto ou no banho de fusão

Causa: Tempo de pós-combustão mal ajustado
Solução: Corrigir o tempo de pós-combustão

O corpo do maçarico e o jogo de mangueiras aquecem demasiado

Causa: Maçariço de soldar mal dimensionado
Solução: Respeitar o tempo de funcionamento e o limite de carga

Causa: Em instalações refrigeradas a água: caudal insuficiente
Solução: Verificar o nível, o caudal e a sujidade da água

Diagnóstico e eliminação de avarias
(continuação)

O arco voltaico não acende quando se prime o botão do maçarico
Interruptor de rede ligado - mostrador Operacional aceso, avanço do arame a trabalhar

Causa: Selector Operacional em Enfiamento do Arame
Solução: Seleccionar outro modo de operação

Causa: Uma fase de rede interrompida
Solução: Substituir o fusível de rede, verificar a ficha, a tomada e o cabo de rede

Causa: Ligação à terra interrompida ou mal ligada
Solução: Verificar o cabo de ligação à terra e o borne

Causa: Cabo de corrente no maçarico de soldar danificado
Solução: Substituir o jogo de mangueiras

Causa: Contactor principal ou interruptor graduado danificados
Solução: Substituir o contactor ou o interruptor graduado

O maçarico e o jogo de mangueiras aquecem demasiado

Causa: Maçarico de soldar mal dimensionado ou tempo de funcionamento ultrapassado
Solução: Manter o tempo de funcionamento e o limite de carga ou utilizar um maçarico mais potente

O selector Operacional não funciona

Causa: Comando ou interruptor danificados
Solução: Substituir o conjunto de circuitos impressos MR26

O fusível da rede ou o fusível automático da rede falham quando se prime o botão do maçarico
Interruptor de rede ligado - mostrador Operacional aceso, avanço do arame a trabalhar

Causa: Fusível ou fusível automático errados ou fracos
Solução: Utilizar os fusíveis de acordo com as Características Técnicas ou fusível automático com a curva característica “U“

Resultado insatisfatório na soldadura com intervalo

Causa: Tempo de soldadura com intervalo t1 e/ou tempo de pausa do intervalo t2 mal ajustados
Solução: Modificar o tempo de soldadura com intervalo t1 e/ou o tempo de pausa do intervalo t2 com os respectivos reguladores de ajuste

Qualidade irregular dos pontos de soldadura na soldadura por pontos

Causa: As chapas não estão bem assentes uma sobre a outra
Solução: Apertar bem as chapas

Causa: Superfície da peça muito suja
Solução: Limpar a superfície das chapas a unir

Pouca penetração na soldadura por pontos

Causa: Tempo de pontilhação muito curto
Solução: Prolongar o tempo de pontilhação através do regulador de ajuste Tempo de Pontilhação

Causa: Potência de pontilhação muito baixa
Solução: Colocar o interruptor graduado num grau mais elevado (utilizar eventualmente CO2 como gás de protecção)

Causa: Velocidade do arame muito baixa
Solução: Aumentar a velocidade do arame

Cuidado e manutenção

Antes de abrir a fonte de corrente



Advertência! Um choque eléctrico pode ser mortal. Antes de abrir a fonte de corrente, desligar o aparelho, desligá-lo da rede e colocar uma placa de aviso legível e compreensível contra reconexão - se necessário, descarregar os condensadores.
Os parafusos da caixa constituem uma ligação adequada dos condutores de ligação à terra para ligar a caixa à terra. Jamais substituir os parafusos por outros parafusos sem uma ligação segura dos condutores de ligação à terra.

Manutenção da fonte de corrente

Para manter a fonte de corrente em boas condições durante muitos anos, respeitar os seguintes pontos:

- efectuar as inspecções técnicas de segurança de acordo com os intervalos indicados (ver o capítulo “Normas de segurança“)
- consoante o local de instalação, mas pelo menos duas vezes por ano, retirar as partes laterais do aparelho e limpar a fonte de corrente soprando ar comprimido seco reduzido. Não soprar os componentes electrónicos a uma distância muito curta.
- caso a quantidade de poeira seja muito acentuada, limpar os canais de ar de refrigeração.

Características técnicas

Tensão especial



Nota! Uma instalação eléctrica mal dimensionada pode causar danos materiais graves. Instalar devidamente a linha de alimentação de rede e a respectiva protecção por fusível. Aplicam-se as Características Técnicas indicadas na placa indicadora de potência.

Fonte de corrente VST 1500/ 2500/3100

	VST 1500	**VST 2500**	**VST 3100**
Tensão de rede	1x230 V	3x230/400 V	3x230/400 V
Tolerância da tensão de rede	+/- 10 %	+/- 10 %	+/- 10 %
Frequência de rede	50/60 Hz	50/60 Hz	50/60 Hz
Protecção por fusível da rede (de acção lenta)	16 A	16 A	20 A
Corrente constante primária (100 % TF*)	9,6 A	5,3 A (400 V)	6,9 A (400 V)
Potência continua primária (100 % TF*)	2,3 kVA	3,5 kVA	4,7 kVA
Cos phi	0,89 (140 A)	0,95 (250 A)	0,95 (150 A)
Rendimento	74 % (70 A)	75 % (130 A)	78 % (310 A)
Campo de corr. de soldadura	30 - 140 A	25 - 250 A	20 - 310 A
Corrente de soldadura a 10 min/25°C (77°F)			
22 % duty cycle	140A	-	-
35 % duty cycle	-	250 A	-
60 % duty cycle	85 A	185 A	-
100 % duty cycle	65 A	140 A	-
Corrente de soldadura a 10 min/40°C (104°F)			
18 % TF	140 A	-	-
27 % TF	-	250 A	-
30 % TF	-	-	310 A
60 % TF	80 A	160 A	190 A
100 % TF	55 A	130 A	140 A
Campo de tensões de soldadura	15,5 - 21,0 V	15,3 - 26,5 V	15,0 - 29,5 V
Tensão de circuito aberto	34 V	38 V	46 V
N.º de graus de conexão	6	10	15
Derivações de estrangulamento	1 (2 para CO2)	1 (2 para CO2)	2 (3 para CO2)
Tipo de protecção	IP 21	IP 21	IP 21
Marca de controlo	CE, CSA	CE	CE
Etiqueta de segurança	S	S	S
Dimensões c x l x a	800x380x680mm 31,5x15x26,8 in.	800x380x680mm 31,5x15x26,8 in.	800x380x680mm 31,5x15x26,8 in.
Peso	60,5 kg 133,4 lb.	74 kg 163,2 lb.	92 kg 202,9 lb.

* TF = Tempo de Funcionamento

(D) Ersatzteilliste

(GB) Spare Parts List

(F) Liste de pièces de rechange

(I) Lista parti di ricambio

(E) Lista de repuestos

(P) Lista de peças sobresselentes

(NL) Onderdelenlijst

(N) Reservdelsliste

(CZ) Seznam náhradních dílù

(RUS) Список запасных частей

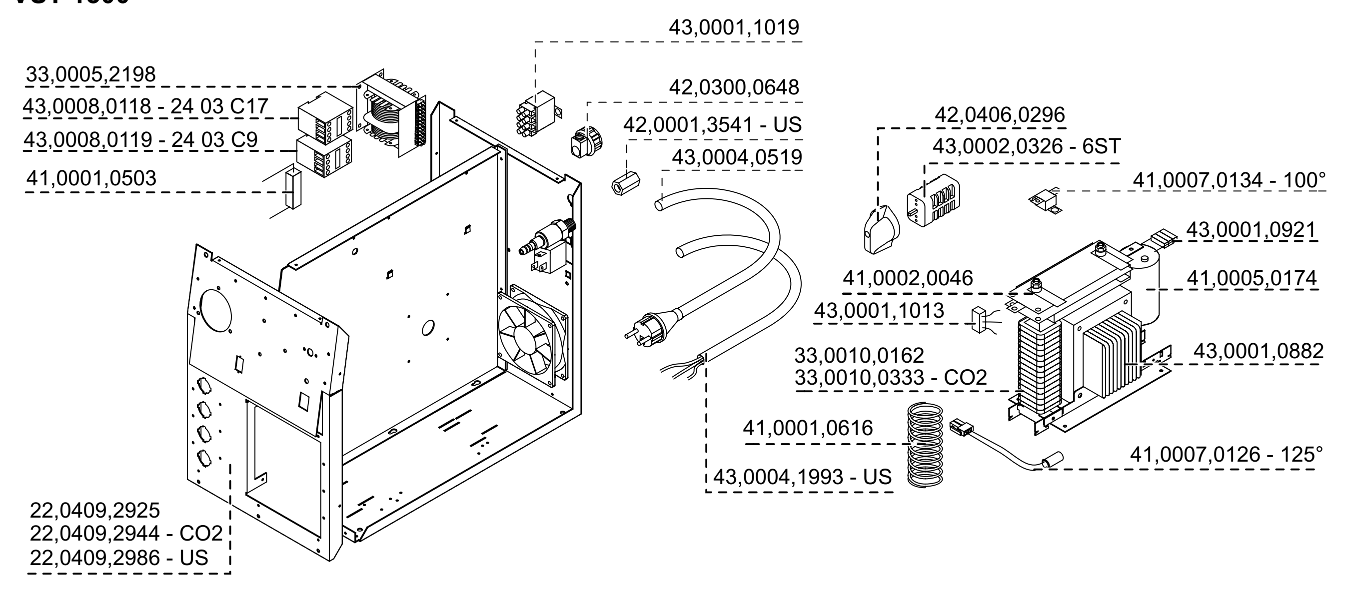
	230/400V	440V	500V
VarioStar 1500 G/Z/2R	**4,025,196**		
VarioStar 2500 G/Z/2R	**4,025,197**	**4,025,197,920**	**4,025,197,950**
VarioStar 3100 G/Z/2R	**4,025,198**	**4,025,198,920**	**4,025,198,950**
VarioStar 1500 G/E/2R	**4,025,196,001**		
VarioStar 2500 G/E/2R	**4,025,197,001**	**4,025,197,921**	**4,025,197,951**
VarioStar 3100 G/E/2R	**4,025,198,001**	**4,025,198,921**	**4,025,198,951**
VarioStar 1500 G/D/2R	**4,025,196,002**		
VarioStar 2500 G/D/2R	**4,025,197,002**		
VarioStar 3100 G/D/2R	**4,025,198,002**		
VarioStar 1500 CO2 G/Z/2R	**4,025,205**		
VarioStar 2500 CO2 G/Z/2R	**4,025,206**	**4,025,206,920**	**4,025,206,950**
VarioStar 3100 CO2 G/Z/2R	**4,025,207**	**4,025,207,920**	**4,025,207,950**
VarioStar 1500 CO2 G/E/2R	**4,025,205,001**		
VarioStar 2500 CO2 G/E/2R	**4,025,206,001**	**4,025,206,921**	**4,025,206,951**
VarioStar 3100 CO2 G/E/2R	**4,025,207,001**	**4,025,207,921**	**4,025,207,951**
VarioStar 1500 G/Z/2R/US	**4,025,196,800**		
VarioStar 1500 G/E/2R/US	**4,025,196,801**		

42,0407,0017
AM2,0201,1407
42,0407,0092
45,0200,1159
45,0200,1166 - CO2
45,0200,1160

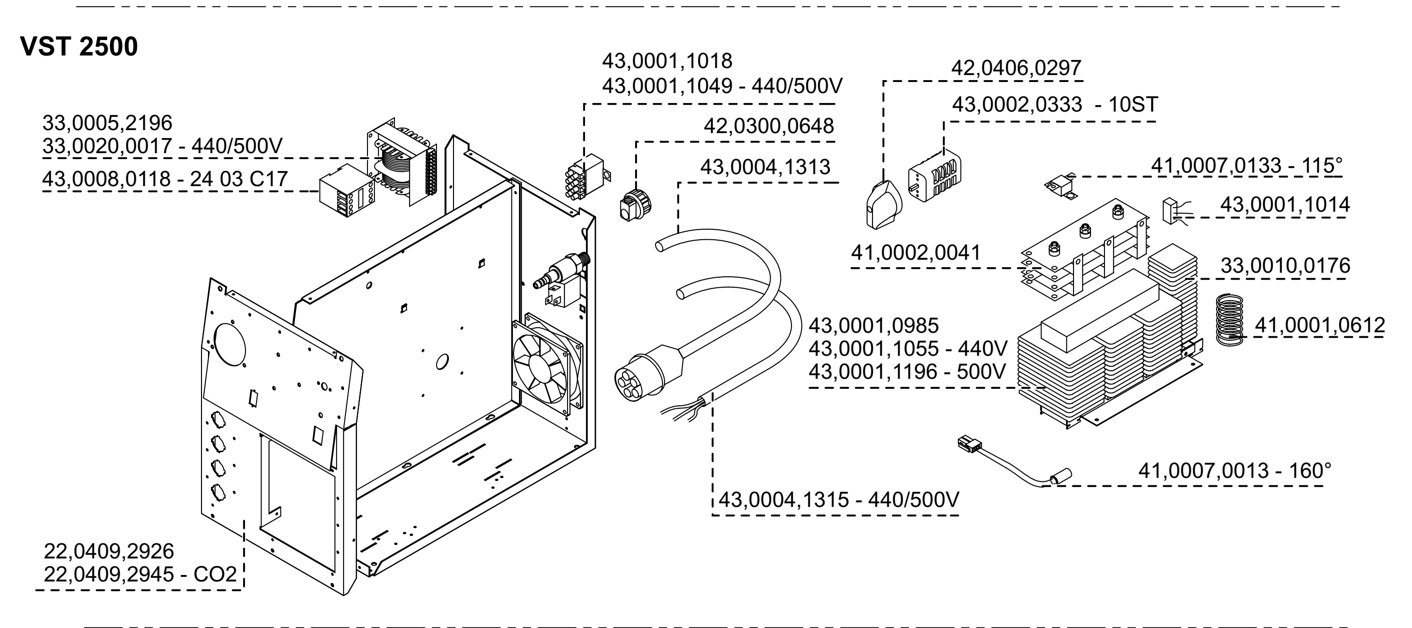
* gewünschte Länge angeben
* Specify the length required
* Indiquer la longueur désirée
* Indicar la longitud deseada
* Indicare la lunghezza desiderat
* indicar o comprimento desejado
* uved'te požadovanou délku

44,0550,0060
42,0300,2601
42,0300,2600,Z
42,0407,0063
43,0013,0015
41,0007,0158
41,0007,0160 - 1A500V
41,0007,0159
44,0001,1021 - F,0,8T
44,0001,1043 - E,0,8T
44,0001,1315 - D,0,8T
44,0001,1118 - F,1,0T
44,0001,1122 - E,1,0T
44,0001,1316 - D,1,0T
40,0001,0012*
BE2,0201,1404
32,0405,0336
32,0405,0334
12,0405,0328
42,0200,8285
44,0001,1041
44,0001,1023
BE2,0200,8464
43,0006,0136
43,0002,0305
42,0406,0242
42,0406,0073
43,0004,3221
42,0405,0056
42,0404,0024
MR26A
4,055,354 - MR26A
43,0003,0040
44,0001,1287

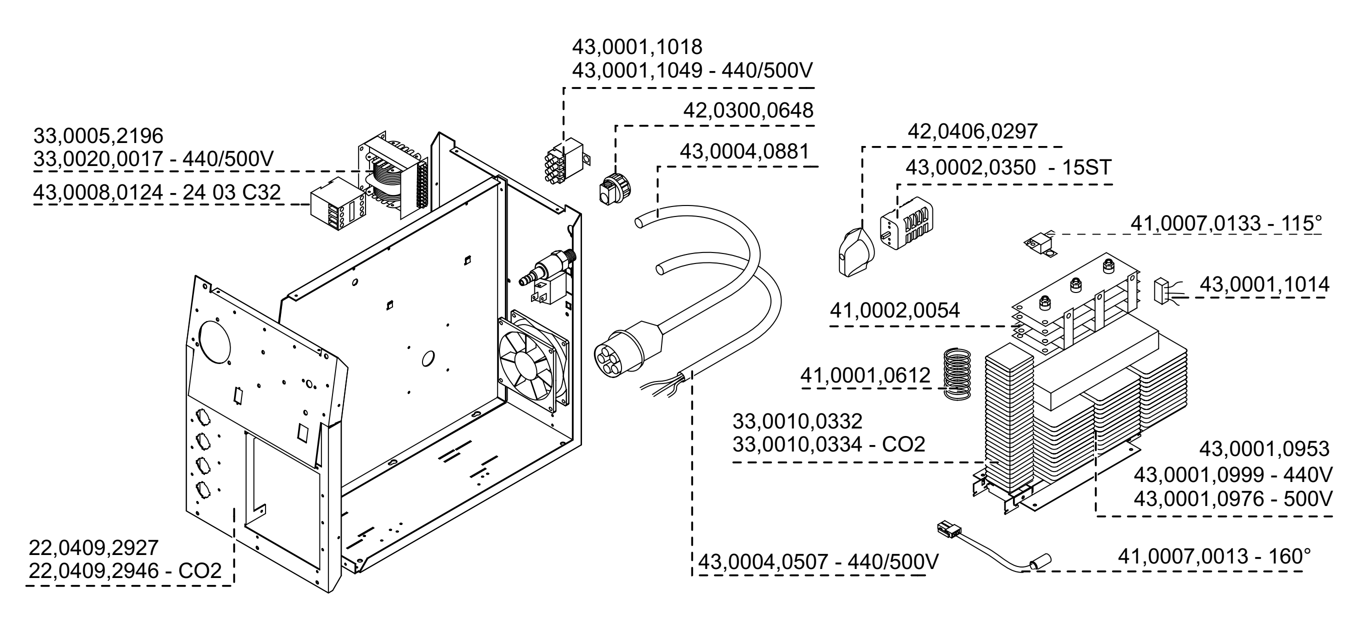
VST 1500



VST 2500



VST 3100



Motorplate 24V 2R Z 44,0001,1021
Motorplate 24V 2R Z 44,0001,1118
Motorplate 24V 2R Z 44,0001,1124
Motorplate 24V 2R E 0,8T 44,0001,1043
Motorplate 24V 2R E 1,0T 44,0001,1122
Motorplate 24V 2R D 0,8T 44,0001,1315
Motorplate 24V 2R D 1,0T 44,0001,1316

32,0405,0132
42,0401,0847
44,0001,1024

Z = Fronius connection

42,0405,0116
42,0407,0098
42,0404,0280
42,0409,2106
42,0407,0429
32,0405,0112
42,0405,0119
42,0405,0117
42,0001,1732

42,0001,2703
42,0407,0137
44,0001,1039
42,0200,8698
42,0001,2700
42,0399,0015
42,0400,0100

E = Euro connection

BE2,0200,8292
42,0407,0104

44,0001,1314

D = Dinse connection

43,0006,0133
42,0300,2199
42,0405,0120
22,0405,0122
42,0001,2767 - 0,8T
42,0001,2824 - 1,0T
42,0407,0077
BF2,0201,1512

Motorplate 24V 2R Z **44,0001,1021**
Motorplate 24V 2R Z **44,0001,1118**
Motorplate 24V 2R Z **44,0001,1124**
Motorplate 24V 2R E 0,8T **44,0001,1043**
Motorplate 24V 2R E 1,0T **44,0001,1122**
Motorplate 24V 2R D 0,8T **44,0001,1315**
Motorplate 24V 2R D 1,0T **44,0001,1316**

42,0405,0116
42,0407,0098
42,0404,0280
42,0409,2106
32,0405,0112
42,0407,0429
42,0405,0117
42,0405,0119
42,0001,1732
42,0407,0104
BE2,0200,8292
43,0006,0133
42,0300,2199
42,0405,0120
22,0405,0122
42,0001,2767 - 0,8T
42,0001,2824 - 1,0T
42,0407,0077
BF2,0201,1512

32,0405,0132
42,0401,0847
44,0001,1024

Z = Fronius connection

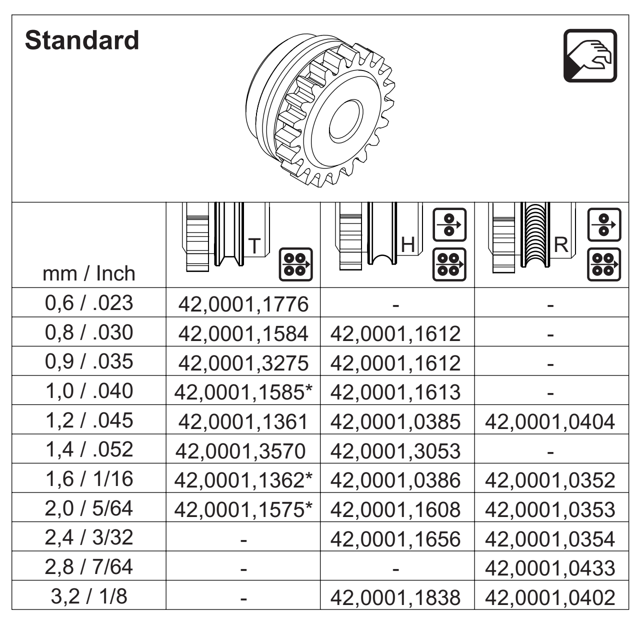
42,0001,2703
42,0407,0137
44,0001,1039
42,0200,8698
42,0001,2700
42,0399,0015
42,0400,0100

E = Euro connection

44,0001,1314

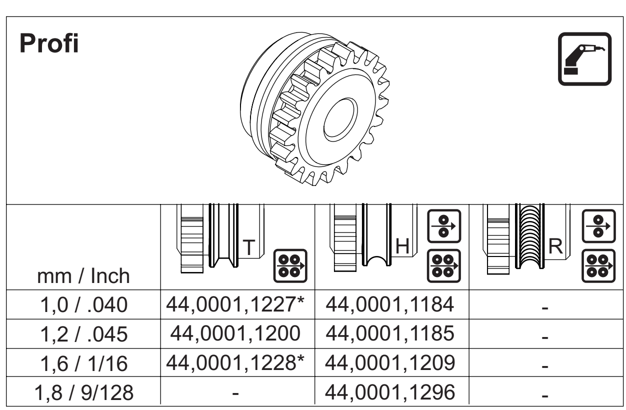
D = Dinse connection

Standard



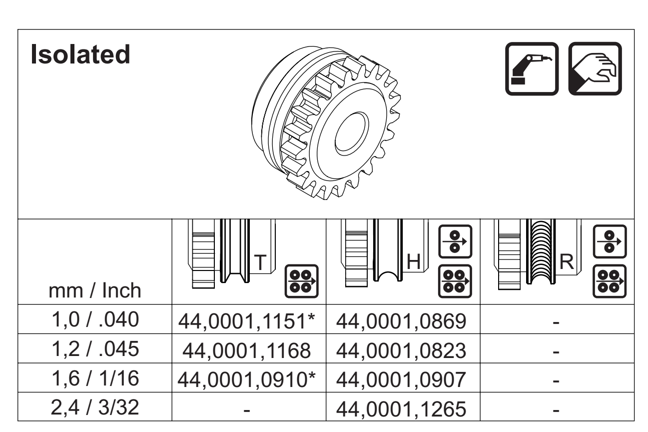
mm / Inch	T	H	R
0,6 / .023	42,0001,1776	-	-
0,8 / .030	42,0001,1584	42,0001,1612	-
0,9 / .035	42,0001,3275	42,0001,1612	-
1,0 / .040	42,0001,1585*	42,0001,1613	-
1,2 / .045	42,0001,1361	42,0001,0385	42,0001,0404
1,4 / .052	42,0001,3570	42,0001,3053	-
1,6 / 1/16	42,0001,1362*	42,0001,0386	42,0001,0352
2,0 / 5/64	42,0001,1575*	42,0001,1608	42,0001,0353
2,4 / 3/32	-	42,0001,1656	42,0001,0354
2,8 / 7/64	-	-	42,0001,0433
3,2 / 1/8	-	42,0001,1838	42,0001,0402

Profi

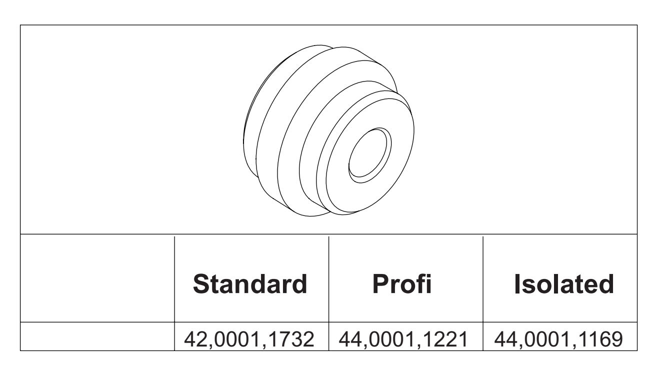


mm / Inch	T	H	R
1,0 / .040	44,0001,1227*	44,0001,1184	-
1,2 / .045	44,0001,1200	44,0001,1185	-
1,6 / 1/16	44,0001,1228*	44,0001,1209	-
1,8 / 9/128	-	44,0001,1296	-

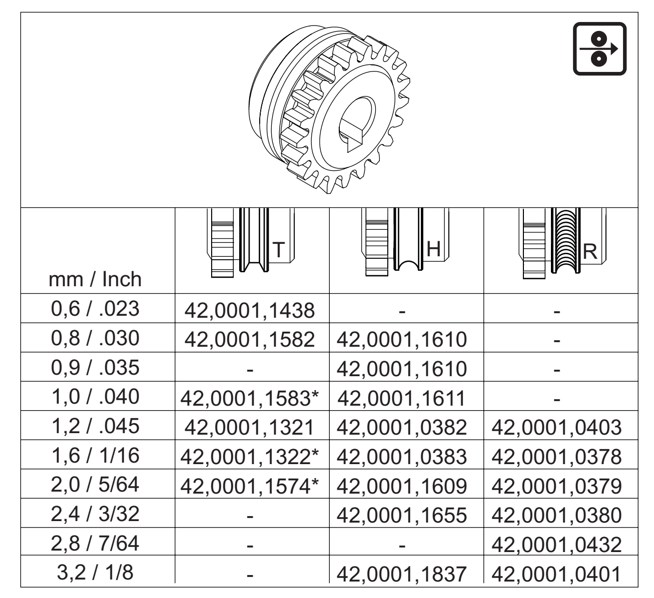
Isolated



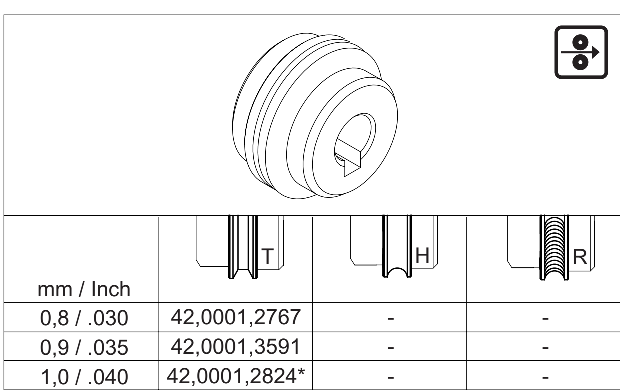
mm / Inch	T	H	R
1,0 / .040	44,0001,1151*	44,0001,0869	-
1,2 / .045	44,0001,1168	44,0001,0823	-
1,6 / 1/16	44,0001,0910*	44,0001,0907	-
2,4 / 3/32	-	44,0001,1265	-



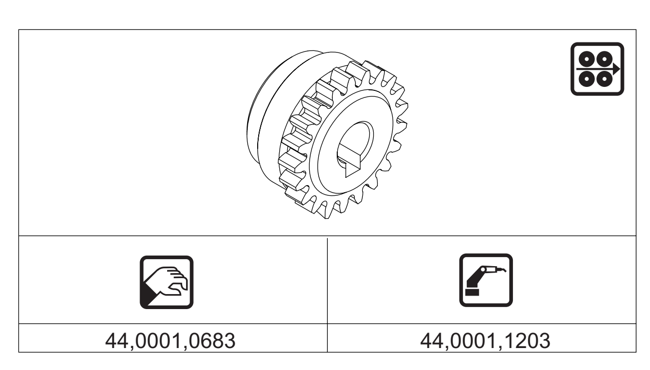
	Standard	Profi	Isolated
	42,0001,1732	44,0001,1221	44,0001,1169



mm / Inch	T	H	R
0,6 / .023	42,0001,1438	-	-
0,8 / .030	42,0001,1582	42,0001,1610	-
0,9 / .035	-	42,0001,1610	-
1,0 / .040	42,0001,1583*	42,0001,1611	-
1,2 / .045	42,0001,1321	42,0001,0382	42,0001,0403
1,6 / 1/16	42,0001,1322*	42,0001,0383	42,0001,0378
2,0 / 5/64	42,0001,1574*	42,0001,1609	42,0001,0379
2,4 / 3/32	-	42,0001,1655	42,0001,0380
2,8 / 7/64	-	-	42,0001,0432
3,2 / 1/8	-	42,0001,1837	42,0001,0401



mm / Inch	T	H	R
0,8 / .030	42,0001,2767	-	-
0,9 / .035	42,0001,3591	-	-
1,0 / .040	42,0001,2824*	-	-



44,0001,0683	44,0001,1203

D * Nicht geeignet für Schweißdrähte deren Durchmesser nur in inch angegeben ist.

GB * Not suited for welding wires with a diameter given in inches only.

F * Ne convient pas pour fils soudage dont le diamètre n'est indiqué qu'en pouces.

I * Non adatto per fili di apporto il cui diamtero sia riportato solo in pollici.

E * No sirve para alambres de aportación cuyo diámetro está indicado únicamente en pulgadas.

P * Não adequado para fios de soldadura cujo diâmetro esteja indicado apenas em polegadas.

CZ * Není vhodný pro svařovací dráty, jejichž průměr byl uveden pouze v palcích.

Fronius Worldwide - www.fronius.com/addresses

A

FRONIUS International GmbH
4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-3940
E-Mail: sales@fronius.com
http://www.fronius.com

4600 Wels, Buxbaumstraße 2
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-3490
Service: DW 3070, 3400, Ersatzteile: DW 3390
E-Mail: sales.austria@fronius.com

6020 Innsbruck, Amraserstraße 56
Tel: +43/(0)512/343275, Fax: +43/(0)512/343275-725

5020 Salzburg, Lieferinger Hauptstraße 128
Tel: +43/(0)662/430763, Fax: +43/(0)662/430763-16

2345 Brunn am Gebirge, Campus 21, Europaring F11 101
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-3490

1100 Wien, Favoritner Gewerbering 25
Tel: +43/(0)7242/241-0, Fax: +43/(0)7242/241-3490

Wilhelm Zultner & Co.
8042 Graz, Schmiedlstraße 7
Tel: +43/(0)316/6095-0, Fax: +43/(0)316/6095-80
Service: DW 325, Ersatzteile: DW 335
E-Mail: vkm@zultner.at - www.zultner.at

Wilhelm Zultner & Co.
9020 Klagenfurt, Fallegasse 3
Tel: +43/(0)463/382121-0, Fax: +43/(0)463/382121-40
Service: DW 430, Ersatzteile: DW 431
E-Mail: vkk@zultner.at - www.zultner.at

Gebr. Ulmer GmbH & Co.
6850 Dornbirn, Rathausplatz 4
Tel: +43/(0)5572/307, Fax: +43/(0)5572/307-399
Service: DW 369, Ersatzteile: DW 369

CH

FRONIUS Schweiz AG
8153 Rümlang, Oberglatterstraße 11
Tel: +41/(0)1817/9944, Fax: +41/(0)1817/9955
E-Mail: sales.switzerland@fronius.com

CZ

FRONIUS Česká republika s.r.o.
100 00 Praha 10, V Olsinách 1022/42
Tel: +420/(0)2/72742369, Fax: +420/(0)2/72738145
E-Mail: sales.czechrepublic@fronius.com

38101 Ceský Krumlov, Tovarni 170
Tel: +420/(0)337/712080, Fax: +420/(0)337/711284

D

FRONIUS Deutschland GmbH
67661 Kaiserslautern, Liebigstraße 15
Tel: +49/(0)631/35127-0, Fax: +49/(0)631/35127-50
E-Mail: sales.germany@fronius.com

90530 Wendelstein, Wilhelm-Maisel-Straße 32
Tel: +49/(0)9129/2855-0, Fax: +49/(0)9129/2855-32

51149 Köln Gremberghoven, Welserstraße 10 b
Tel: +49/(0)2203/97701-0, Fax: +49/(0)2203/97701-10

57052 Siegen, Alcher Straße 51
Tel: +49/(0)271/37515-0, Fax: +49/(0)271/37515-15

38640 Goslar, Im Schleeke 108
Tel: +49/(0)5321/3413-0, Fax: +49/(0)5321/3413-31

D

10365 Berlin, Josef-Orlopp-Straße 92-106
Tel: +49/(0)30/557745-0, Fax: +49/(0)30/557745-51

21493 Talkau, Dorfstraße 4
Tel: +49/(0)4156/8120-0, Fax: +49/(0)4156/8120-20

70771 Leinfelden-Echterdingen (Stuttgart),
Kolumbus-Straße 47
Tel: +49/(0)711/782852-0, Fax: +49/(0)711/782852-10

04328 Leipzig, Riesaer Straße 72-74
Tel: +49/(0)341/27117-0, Fax: +49/(0)341/27117-10

01723 Kesselsdorf (Dresden), Zum alten Dessauer 13
Tel: +49/(0)35204/7899-0, Fax: +49/(0)35204/7899-10

67753 Hefersweiler, Sonnenstraße 2
Tel: +49/(0)6363/993070, Fax: +49/(0)6363/993072

18059 Rostock, Erich Schlesinger Straße 50
Tel: +49/(0)381/4445802, Fax: +49/(0)381/4445803

81379 München, Gmundner Straße 37a
Tel: +49/(0)89/748476-0, Fax: +49/(0)89/748476-10

83308 Trostberg, Pechleraustraße 7
Tel: +49/(0)8621/8065-0, Fax: +49/(0)/8621/8065-10

34431 Hengersberg, Donaustraße 31
Tel: +49/(0)9901/2008-0, Fax: +49/(0)9901/2008-10

F

FRONIUS France SARL
60306 SENLIS CEDEX, 13 avenue Félix Louat - B.P.195
Tél: +33/(0)3/44 63 80 00, Fax: +33/(0)3/44 63 80 01
E-Mail: sales.france@fronius.com

N

FRONIUS Norge AS
3056 Solbergelva, P.O. BOX 32
Tel: +47/(0)32/232080, Fax: +47/(0)32 / 232081
E-Mail: sales.norway@fronius.com

SK

FRONIUS Česká republika spol. s.r.o. organizačná zložka
917 01 Trnava, Nitrianská 5
Tel: +421/(0)33/590 7511
Fax: +421/(0)33/590 7599
E-Mail: sales.slovakia@fronius.com

UA

FRONIUS Fackel GmbH
07455 Ukraine, Kiewskaya OBL..,
S. Knjashitschi, Browarskogo R-NA
Tel: +38/(0)44/94-62768; +38/(0)44/94-54170
Fax: +38/(0)44/94-62767; +38 /(0)44/94-60600
E-Mail: sales.ukraine@fronius.com

USA

FRONIUS USA LLC
10503 Citation Drive, Brighton, Michigan 48116
Tel: 810/220-4414, Fax: 810/220-4424
E-Mail: sales.usa@fronius.com

BR

FRONIUS do Brasil
Av. Senador Vergueiro, 3260
Vila Tereza, Sao Bernado do Campo - SP
CEP 09600-000, SÃO PAULO
Tel. (011) 4368-3355, Fax. (011) 4177-3660
E-Mail: sales.brazil@fronius.com

Under http://www.fronius.com/addresses you will find all addresses of our sales branches and partner firms!